

CTL gp120 Epitopes

Location	Epitope Comments	Antigen	Species(HLA)	Reference
gp120(32-56)	TEKLWVTVYYGVPVWKEATTLFCA This epitope was listed in a review		human(B7)	[Johnson & Walker(1994)]
gp120(32-56 LAI)	TEKLWVTVYYGVPVWKEATTLFCA HLA restricted CTL response to epitope in HIV-1 vaccinia-env vaccinees	gp160 vacc vaccine	human(B18)	[Johnson (1994a)]
gp120(32-56 LAI)	TEKLWVTVYYGVPVWKEATTLFCA This peptide can be processed for HLA-B18 presentation in a TAP-1/2 independent pathway	gp160 vacc vaccine	human(B18)	[Hammond (1995)]
gp120(32-41 LAI)	KLWVTVYYGV CTL from HLA-A2 positive subject react with this peptide; binds to HLA A*0201	MN rec gp160	human(A2?)	[Dupuis (1995)]
gp120(25-46 BRU)	LWVTVYYGVPVWKEATTLFCA Defined through peptide blocking of CTL activity, and env deletions	HIV-1 infection	human(A2)	[Dadaglio (1991)]
gp120(37-46 LAI)	TVYYGVPVWK Multiple CTL clones obtained from two vaccinees	gp160 vaccinia	human(A3.1)	[Johnson (1994b)]
gp120(38-41 LAI)	TVYYGVPVWK Highly conserved epitope recognized by multiple CTL clones from vaccinee	gp160 vacc vaccine	human(A3.1)	[Johnson (1994a)]
gp120(37-46 LAI)	TVYYGVPVWK This peptide can be processed for HLA-A3.1 presentation in a TAP-1/2 independent pathway		human(A3.1)	[Hammond (1995)]
gp120(42-51 PV22)	VPVWKEATTT P. Johnson, unpublished		human(B55)	[Brander & Walker(1995)]
gp120(42-52 PV22)	VPVWKEATTTL B. Wilkens, unpublished		human(B35)	[Brander & Walker(1995)]
gp120(59-68 HXB2)	LFCASDAKAY CTL epitope defined by T cell line, not clones, and peptide mapping	HIV-1 infection	human(?)	[Lieberman (1992)]
gp120(53-62 LAI)	LFCASCAKAY Unpublished, P. Johnson		human(A24)	[Brander & Walker(1995)]

NOV 96

CTL gp120 Epitopes

Location	Epitope Comments	Antigen	Species(HLA)	Reference
gp120(111-126 IIIB)	MQEDIISLWDQSLKPC Primary CTL response with cells from non-infected donors stimulated by the peptide		human(?)	[Macatonia (1991)]
gp120(112-124 IIIB)	HEDIISLWDQSLK Helper and cytotoxic T cells can be stimulated by this peptide (T2)	HIV-1 infection	human(A2)	[Clerici (1991)]
gp120(120-128 LAI)	KTLPLCVTL CTL from HLA-A2 positive subject react with this peptide; peptide binds to HLA A*0201	MN rec gp160	human(A2?)	[Dupuis (1995)]
gp120(193-212 BRU)	TTSYTLTSCNTSVITQACPK Defined through blocking CTL activity, and env deletions	HIV-1 infection	human(A2)	[Dadaglio (1991)]
gp120(192-199 HXB2R)	KLTSCNTSV Epitope studied in the context of inclusion in a synthetic vaccine		human(A2)	[Brander (1995)]
gp120(197-205)	TLTSCNTSV Crystallization of HLA-A2 molecules complexed with antigenic peptides		human(A2)	[Garboczi (1992)]
gp120(201-225 LAI)	ITQACPKVSFEPIPHYCAPAGFAI CD4+ CTL isolated from LAI IIIB gp160 vaccinees	gp160 vacc vaccine	human(CD4+ CTL)	[Johnson (1994b), Johnson (1994a)]
gp120(219-238 HXB2)	PIPIHYCAPAGFAILKCNNK CTL epitope defined by T cell line, not clones, and peptide mapping	HIV-1 infection	human(?)	[Lieberman (1992)]
gp120(295-312 BRU)	SVEINCTRPNNNTRKSI Defined through blocking CTL activity, and env deletions	HIV-1 infection	human(A2)	[Dadaglio (1991)]
gp120(302-312 HXB2)	RPNNNTRKSI CTL from two acute seroconversion cases	HIV-1 infection	human(B7)	[Safrit (1994b)]
gp120(302-312 HXB2)	RPNNNTRKSI Peptide processed by a TAP-1/2-dependent pathway only		human(B7)	[Hammond (1995)]

I-67
NOV 95

CTL gp120 Epitopes

NOV 95

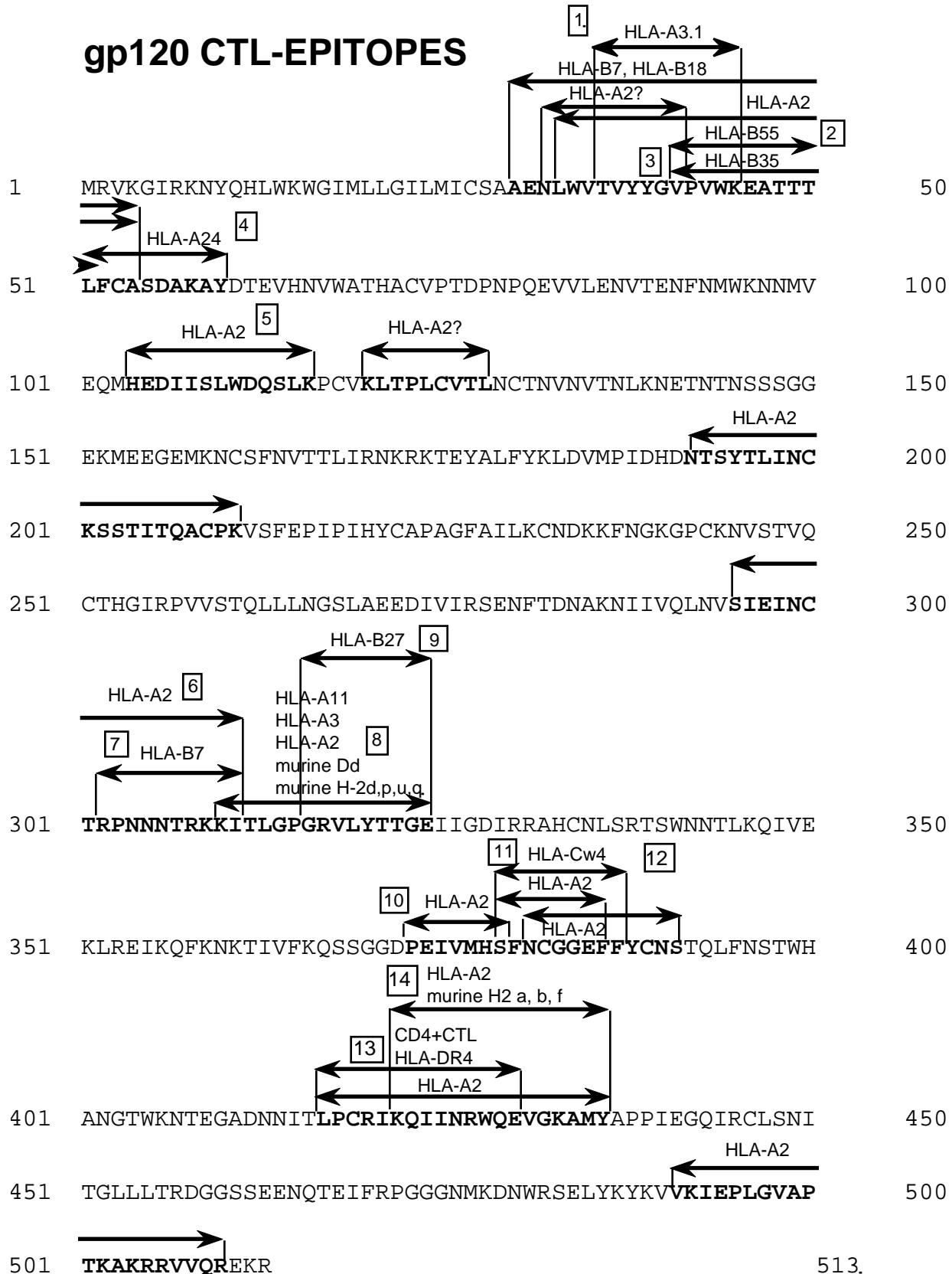
Location	Epitope Comments	Antigen	Species(HLA)	Reference
gp120(V3 loop HXB2)	RIQRGPGRFVTIGK Gag-V3 fusion protein immunization elicited V3 CTL response in mice	gag-V3 fusion vaccinia IIIB gp160	murine(H-2 ^d) murine(D ^d)	[Griffiths (1993)] [Takahashi (1988)]
gp120(315-329)	RIQRGPGRFVTIGK V3 loop CTL response in mice vaccinated with gp160	IIIB peptide R(8) F(10) MHC/peptide interaction; V(11) T cell receptor binding	murine(D ^d)	[Takahashi (1989a)]
gp120(315-329 IIIB)	RIQRGPGRFVTIGK HIV-1 infection	HIV-1 infection	human(A2)	[Dadaglio (1991)]
gp120(315-329 BRU)	Defined through blocking CTL activity, and env deletions			
gp120(315-329 IIIB)	RIQRGPGRFVTIGK Helper and cytotoxic T cells can be stimulated by this peptide (P18)	HIV-1 infection	human(A2)	[Clerici (1991)]
gp120(315-329 IIIB)	RIQRGPGRFVTIGK In a murine system multiple class I molecules can present to CTL	vaccinia IIIB gp160	murine(H-2 ^{d,p,u,q})	[Shirai (1992)]
gp120(315-329 IIIB)	RIQRGPGRFVTIGK V3:Ty-Virus-like particles	murine(H-2 ^d)	[Layton (1993)]	
gp120(315-329 IIIB)	V3-Ty-Virus-like particles can induce type specific CTL in mice in the absence of adjuvant	vaccinia IIIB gp160	human(A11)	[Achour (1994)]
gp120(315-329 IIIB)	One of 3 HLA type restrictions associated this peptide			
gp120(315-329 IIIB)	RIQRGPGRFVTIGK Two of 3 HLA type restrictions associated this peptide	gp160 vaccinia	human(A2,A3)	[Achour (1993)]
gp120(313-327 IIIB)	RIHIGPGRFYTTKN Y(11 MN) exchange with V(11 IIIB) interchanges specificities	MN gp160 vaccinia	murine(D ^d)	[Takahashi (1989b)]
gp120(313-327 IIIB, MN, RF)	SITKGPGRVIYATGQ Comparison of MN, IIIB, and RF specificities, position 11 is critical	RF gp160 vaccinia	murine(D ^d)	[Takahashi (1992)]
gp120(314-322)	GRAFVTIGK Study of peptide binding to HLA B27; epitope examined in this context		human(B27)	[Jardetzky (1991)]

CTL gp120 Epitopes

Location	Epitope Comments	Antigen	Species(HLA)	Reference
gp120(337-368 LAI)	KWNNTLKQIDS KLREQFGNNKTIIF CD4+ CTL clones were obtained from an HIV-1 vaccinia-env vaccinee	gp160 vaccinia	human(CD4+ CTL)	[Johnson (1994a)]
gp120(339-361 LAI)	NNTLKQIDS KLREQFG CD4+ CTL isolated from LAI IIIB gp160 vaccinees	gp160 vaccinia	human(CD4+ CTL)	[Johnson (1994b)]
gp120(374-380 BRU)	PEIVTHS Defined through blocking CTL activity, and env deletions	HIV-1 infection	human(A2)	[Dadaglio (1991)]
gp120(376-383 PV22)	SFNC GGEFF Conserved epitope; the G to R substitution FNC RGEFF abolished CTL recognition	HIV-1 infection	human(Cw4)	[Johnson (1993)]
gp120(377-387)	NSG GEF Y SNS Peptides recognized by class I restricted CTL can bind to class II		human(A2)	[Hickling (1990)]
gp120(381-392 BRU)	KNC GGEFF Y CNS Defined through blocking CTL activity, and env deletions	HIV-1 infection	human(A2)	[Dadaglio (1991)]
gp120(421-440 LAI)	LPCRI KQFIN MWQEV GKAMY Defined through blocking CTL activity, and env deletions	HIV-1 infection	human(A2)	[Dadaglio (1991)]
gp120(410-429 H3DCG)	LPCRI KQFIN MWQE CD4+ CTL restricted by class II HLA-DR4, targets primed by CD4 mediated uptake of gp120	HIV-1 infection	human(DR4 CD4+)	[Siliciano (1988)]
gp120(428-443 IIIB)	KQIIN MWQEV GKAMYA In a murine system multiple class I molecules can present to CTL	vaccinia IIIB gp160	murine(H-2 ^{a,b,f})	[Shirai (1992)]
gp120(421-440 LAI)	KQF IN MWQEV GKAMY Defined through blocking CTL activity, and env deletions	HIV-1 infection	human(A2)	[Dadaglio (1991)]
gp120(428-443 IIIB)	KQIIN MWQEV GKAMYA Helper and cytotoxic T cells can be stimulated by this peptide (T1)	HIV-1 infection	human(A2)	[Clerici (1991)]
gp120(428-443 IIIB)	KQIIN MWQEV GKAMYA Helper and cytotoxic T cells can be stimulated by this peptide (T1)	HIV-1 infection	human(A2)	[Cease (1987)]
gp120(494-513 BRU)	VKIEPLGVAPTKAKRRVVQR Defined through blocking CTL activity, and env deletions	HIV-1 infection	human(A2)	[Dadaglio (1991)]

NOV 95

HIV CTL Epitopes



Epitopes and protein variability:

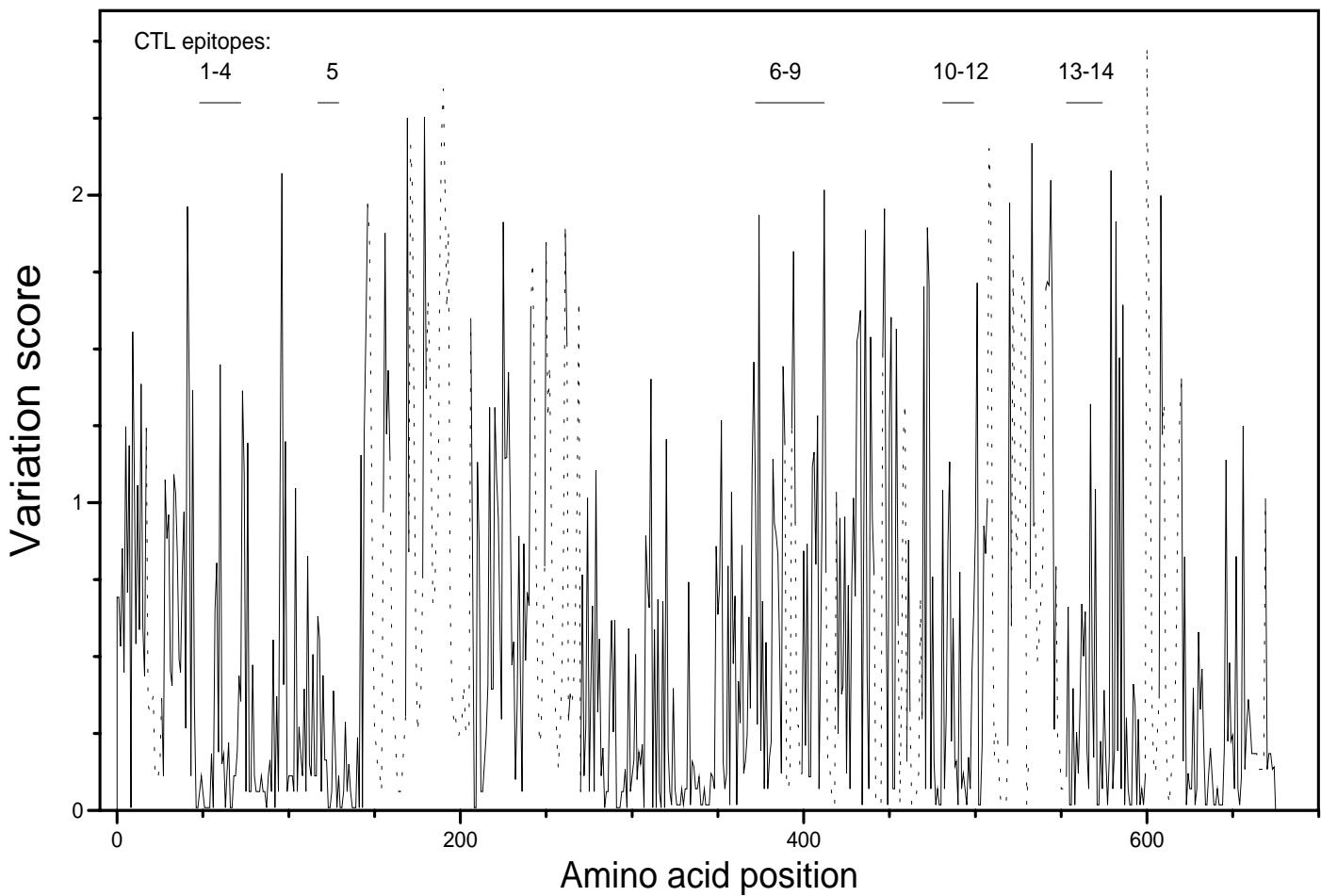
This plot shows a score that is a measure of variability for each position in the gp120 protein alignment, and the relative positions of regions with defined CTL epitopes as seen on the CTL epitope map. The solid lines are positions where the most common character in a gp120 protein alignment is an amino acid; the dashed lines represent regions where the most common character is an insertion (dash) incorporated to maintain the alignments. The alignment used corresponds to the 1995 gp120 protein alignment, publically available at the Human Retroviruses and AIDS database, totaling 110 sequences. See the "how to use the CTL section" information for more details on the variability measure. The higher scores indicate more variation; 0 is perfectly conserved. The different protein alignments (gp120, gp41, p24, p15, p17, Nef and RT) used to create these plots contain different sets of sequences; therefore each plot is internally consistent, but cannot be compared to other protein plots.

Most common amino acid in each position in the gp120 protein is shown below. The numbering corresponds to the numbering in the variability plot for the gp120 protein.

gp120 CONSENSUS:

MRVKGI-RKNYQHLWR-----WGTMLLGMLMICSAAE-NLWVTVYY	50
GVPVWKEATTLFCASDAKAYDTEVHNWATHACVPTDPNPQEIVLE-NV	100
TENFNMWKNNMVEQMHEIDIISLWDQSLKPCVKLTPLCVTLNCTDL----	150
-----NAT-----NST-----M-----	200
----GE--IKNCASFNITTEIRDKKQKEYALFYKLDVVPID-----N--	250
-----N-S-----YRLINCNTSVITQACPKVSFEPIPIHYCAPAG	300
FAILKCNDKKFNGTG-PCKNVSTVQCTHG-IKPVVSTQLLNGLAEEEV	350
VIRSENFTNNAKTIIIVQLNESVEINCRP-NNNTR-KS---IRI---GPG	400
R--AFYA-TGDI----IGDIRQAHCNISRANKNNTLQQV---AKKLRE	450
--QF----NKT-----IIFNP-SS-GGDPEITTHSFNCGGEFFYCNTSQ	500
LFNSTW-----NST-----NST-----NDTIT---	550
-LP-CRIKQIINMWQEVGK-AMYAPPIS-GQIRCSSNITGLLTRDGG--	600
----NST-----NET-FRPGGGDMRDNRSELKYKVVKIEPLG	650
VAPTR-AKRRVV----QREKRA	

Variation in positions in the gp120 protein



gp120 CTL epitope 1**HLA-A3.1**

CONSENSUS-B	TVYYGVPVWK
Epitiopel	-----

CONSENSUS-A	-----
--------------------	-------

HIVSF1703	-----
HIVU455	-----
HIVZ321	-----
92RW020.5	A-----
HIVUG0314	-----
HIVNI	-----
HIVRW0914	-----
HIVUG275A	-----R
HIVUG273A	-----R
HIVVI191A	--F----
HIVDJ264A	-----R
HIVDJ263A	-----R
HIVDJ258A	-----R
HIVCARGAN	-----
HIVCARSAAS	-----
HIVCAR4054	-----R
HIVCAR286A	-----
HIVCAR4023	-----R
HIVCAR423A	-----R
HIVKENYA	-----
92UG031.7	-----
92UG037.8	-----
A_92UG037.8	-----
A_92RW009.2	-----
A_HIVTZ016	-----
A_HIVTZ017	-----

CONSENSUS-B	-----
--------------------	-------

HIVJRCNF	-----
HIVJRFL	-----
HIVALA1	-----
HIVBRVA	-----
HIVJH32	-----
HIVBAL1	-----
HIVYU2	-----
HIVMN	-----
HIVHXB2R	-----
HIVLAI	-----
HIVNL43	-----
HIVMFA	-----
HIVCAM1	-----
HIVNY5CG	-----
HIVADA	-----
HIVJFL	-----
HIVSIMI84	-----

CONSENSUS-B

HIVD31	-----
HIVSF162	-----
HIVBCSG3C	-----
HIVOYI	-----
HIVSF33	-----
HIVCDC42	-----
HIVSF2	-----
HIVSF2B13	-----
HIVHAN	-----
HIVRF	-----
HIVWMJ22	-----
HIVTB132	-----
92BR020.4	-----
HIVTH1412	-----
92US711.14	-----
91US712.4	-----
92US715.6	-----
92US716.6	-----
92HT593.1	-----
92HT594.10	-----
92HT596.4	-----
92HT599.24	-----
91HT651.11	-----
HIVRJS	-----
HIVGUN	-----
HIVSC	-----
HIVBR0141	-----
HIVTH0266	-----
HIVBR0216	-----
HIVMA1CON	-----
HIVP896	-I-----R
91US006.10	-----
91US005.11	-----
92US657.1	-----
92US714.1	-----
B_92BR028.8	---F-----
B_HIV8020	-----
B_HIV1CM237X	-----
B_91HT652.11	-----
B_HIVMANC	-----
B_HIV3202A12	-----
B_HIVWEAU160	-----
B_HIVVE1	-----
B_HIVVE2	-----
B_HIVVE3	-----
B_HIVVE4	-----
B_HIVVE5	-----
B_HIVVE6	-----
B_HIVVE7	-----
B_HIVVE8	-----
B_HIVDI2ACD	-----
B_HIVGP120	-----
B_HIV168A	-----

HIV CTL Epitopes

CONSENSUS-B	TVYYGVPVWK	CONSENSUS-B	TVYYGVPVWK
B_HIVENVVA	-----	CONSENSUS-E	-----R
B_HIVETR	-----	93TH966.8	-----R
B_HIVUS1	-----	93TH975.15	-----R
B_HIVUS2	-----	92TH022.2	-----
B_HIVUS3	-----	HIVTN243	-----R
B_HIVUS4	-----	HIVTH0065	-G-----R
B_HIV117305	-----	HIVTH0115	-----R
B_HIV124612	-----	HIVCARELO	-----A-R
B_HIV126807	-----	HIVCAR4017	-----A--
B_HIV127290	-----	HIVCAR4071	-----R
B_HIV127481	-----	HIVCARMBA	-----
B_HIV14995	-----	E_92TH022.4	-----
		E_93TH976.17	-----
CONSENSUS-C	-----	E_HIVTN235	-----R
93MW959.18	-----	E_HIVTN239	-----R
93MW960.3	-----	E_HIVTN242	-----R
HIVZAM20A	-----	CONSENSUS-F	-----
HIVD1024	-----	HIVBRA7944	-----
HIVBR0255	-----	HIVBZ163A	-----
HIVSM145A	-----R	HIVBZ126A	-----
HIVZAM18A	-----	93BR019.17	-----
HIVDJ259A	-----	93BR029.2	-----
HIVDJ373A	-----Q	CONSENSUS-G	-----E
HIVSE364A	-----	HIVLBV217	-----A-E
HIVUG268A	-----	HIVCAR4067	-----E
92BR025.9	-----	92RU131.9	-----E
C_93MW965.26	-I-----	92UG975.10	-----A-E
CONSENSUS-D	-----	G_HIV47621	-----E
HIVJY1	-----	G_HIV47622	-----E
HIVNDK	-----I--	HIVANT70	---A----E
HIVELI	-----	HIVMVP5180	---S----E
HIVZ2Z6	-----	HIVVAU	---S----E
HIVUG0219	-----	SIVCPZGAB	-----H
HIVUG0468	-----	SIVCPZANT	--F-----R
HIVUG0381	-----	HIVCAR4081	-----
HIVUG269A	-----	HIVZ3	-----
HIVUG274A	-----	GX_HIVVI525A	-----E
HIVSE365A	-----	AC_HIVZAM184	-----R
HIVCAR4020	-----	AD_HIVK124A	-----R
92UG024.2	-----	AD_HIVUG266A	-----
93ZR001.3	-----	AD_HIVMAL	-----
D_HIV43424	-----	AE_HIVCAR4039	-----R
D_HIVTZ005	-----	BF_93BR020.10	-----
D_HIVTZ012	-----		
D_HIVTZ023	-----		
D_HIVTZ030	-----		
D_HIVTZ053	-----		
D_HIVTZ064	-----		
D_HIVTZ112	-----		

gp120 CTL epitope 2**HLA-B55**

CONSENSUS-B	VPVWKEATTT
Epitope2	-----

CONSENSUS-A	-----D-E--
HIVSF1703	-----D-E--
HIVU455	-----D-V--
HIVZ321	-----D-E--
92RW020.5	-----D-E--
HIVUG0314	-----E--
HIVNI	-----T-E--
HIVRW0914	-----D-E--
HIVUG275A	-----RD-E--
HIVUG273A	-----RD-E--
HIVVI191A	-----D-E--
HIVDJ264A	-----RD-E--
HIVDJ263A	-----RNTE--
HIVDJ258A	-----RD-K--
HIVCARGAN	-----N-D--
HIVCARSAAS	-----D-K--
HIVCAR4054	-----R--N--
HIVCAR286A	-----DRE--
HIVCAR4023	-----RD-N--
HIVCAR423A	-----RD-N--
HIVKENYA	-----N-E--
92UG031.7	-----E--
92UG037.8	-----D-E--
A_92UG037.8	-----D-E--
A_92RW009.2	-----D-E--
A_HIVTZ016	-----
A_HIVTZ017	-----D-E--

CONSENSUS-B	-----
HIVJRCFSF	-----T---
HIVJRFL	-----
HIVALA1	-----
HIVBRVA	-----N--
HIVJH32	-----A--
HIVBAL1	-----
HIVYU2	-----
HIVMN	-----
HIVHXB2R	-----
HIVLAI	-----
HIVNL43	-----
HIVMFA	-----
HIVCAM1	-----
HIVNY5CG	-----
HIVADA	-----
HIVJFL	-----
HIVSIMI84	-----
HIVD31	-----
HIVSF162	-----
HIVBCSG3C	-----

CONSENSUS-B	VPVWKEATTT
HIVOYI	-----
HIVSF33	-----D----
HIVCDC42	-----
HIVSF2	-----
HIVSF2B13	-----
HIVHAN	-----
HIVRF	-----
HIVWMJ22	-----
HIVTB132	-----
92BR020.4	-----
HIVTH1412	-----
92US711.14	-----I--
91US712.4	-----
92US715.6	-----N--
92US716.6	-----
92HT593.1	-----
92HT594.10	-----
92HT596.4	-----
92HT599.24	-----D-I--
91HT651.11	-----
HIVRJS	-----
HIVGUN	-----
HIVSC	-----
HIVBR0141	-----
HIVTH0266	-----
HIVBR0216	-----
HIVACH9	-----
HIVACP1	-----
HIVJM	-----
HIVWM	-----
HIVMA208	-----
HIVMA1CON	-----
HIVP896	----R----
91US006.10	-----
91US005.11	-----T--
92US657.1	-----D--
92US714.1	-----
B_92BR028.8	-----S--
B_HIV8020	-----D--
B_HIV1CM237X	-----
B_91HT652.11	-----
B_HIVMANC	-----
B_HIV3202A12	-----
B_HIVWEAU160	-----
B_HIVVE1	-----
B_HIVVE2	-----
B_HIVVE3	-----S--
B_HIVVE4	-----
B_HIVVE5	-----
B_HIVVE6	-----
B_HIVVE7	-----I--
B_HIVVE8	-----
B_HIVDI2ACD	-----
B_HIVGP120	-----
B_HIV168A	-----

HIV CTL Epitopes

CONSENSUS-B	VPVWKEATTT	CONSENSUS-B	VPVWKEATTT
B_HIVENVVA	-----T---	CONSENSUS-E	-----RD-D--
B_HIVETR	-----	93TH966.8	-----RD-D--
B_HIVUS1	-----	93TH975.15	-----RD-D--
B_HIVUS2	-----	92TH022.2	-----D-D--
B_HIVUS3	-----	HIVTN243	-----RD-D--
B_HIVUS4	-----	HIVTH0065	-----RD-D--
B_HIV117305	-----	HIVTH0115	-----RD-D--
B_HIV124612	-----T---	HIVCARELO	--A-RD-E--
B_HIV126807	-----	HIVCAR4017	--A--D-D--
B_HIV127290	-----	HIVCAR4071	-----RD-D--
B_HIV127481	-----	HIVCARMBA	-----D-D--
B_HIV14995	-----	E_92TH022.4	-----D-D--
CONSENSUS-C	-----K--	E_93TH976.17	-----D-D--
93MW959.18	----D-K--	E_HIVTN235	-----RD-D--
93MW960.3	-----K--	E_HIVTN239	-----RD-D--
HIVZAM20A	-----K--	E_HIVTN241	-----D--
HIVD1024	-----K--	E_HIVTN242	-----RD-D--
HIVBR0255	-----K--	E_HIVTN244	-----D--
HIVSM145A	---R--K--	CONSENSUS-F	-----
HIVZAM18A	-----K--	HIVBRA7944	-----
HIVDJ259A	----D-NPP	HIVBZ163A	-----D----
HIVDJ373A	---Q--NP-	HIVBZ126A	-----
HIVSE364A	-----K--	93BR019.17	-----
HIVUG268A	-----	93BR029.2	-----
92BR025.9	-----K--	CONSENSUS-G	----ED-D--
C_93MW965.26	-----K--	HIVLBV217	--A-ED-D--
CONSENSUS-D	-----	HIVCAR4067	----EDRDAP
HIVJY1	-----	92RU131.9	----ED-D--
HIVNDK	--I-----	92UG975.10	--A-ED-D-I
HIVELI	-----	G_HIV47621	----ED-D--
HIVZ2Z6	-----	G_HIV47622	----ED-D--
HIVUG0219	-----	HIVANT70	----ED--PV
HIVUG0468	-----	HIVMVP5180	----E--APV
HIVUG0381	-----N--	HIVVAU	----ED-KP-
HIVUG269A	-----	SIVCPZGAB	----HD-DPV
HIVUG274A	-----	SIVCPZANT	----RN--P-
HIVSE365A	-----	HIVCAR4081	----D-E--
HIVCAR4020	-----E--	HIVZ3	----D-E--
92UG024.2	-----	GX_HIVVI525A	----ED-E-P
93ZR001.3	-----	AC_HIVZAM184	----R--K--
D_HIV43424	-----	AD_HIVK124A	----RD-E--
D_HIVTZ005	-----	AD_HIVUG266A	----D-E--
D_HIVTZ012	-----	AD_HIVMAL	-----
D_HIVTZ023	-----	AE_HIVCAR4039	----RD-K-N
D_HIVTZ030	-----	BF_93BR020.10	-----
D_HIVTZ053	-----		
D_HIVTZ064	-----		
D_HIVTZ112	-----T---		
D_HIV143425	-----		

gp 120 CTL epitope 3**HLA-B35**

CONSENSUS-B	VPVWKEATTL
Epitope3	-----

CONSENSUS-A	-----D-E---
--------------------	--------------------

HIVSF1703	-----D-E---
HIVU455	-----D-V---
HIVZ321	-----D-E---
92RW020.5	-----D-E---
HIVUG0314	-----E---
HIVNI	-----T-E---
HIVRW0914	-----D-E---
HIVUG275A	-----RD-E---
HIVUG273A	-----RD-E---
HIVVI191A	-----D-E---
HIVDJ264A	-----RD-E---
HIVDJ263A	-----RNTE---
HIVDJ258A	-----RD-K---
HIVCARGAN	-----N-D---
HIVCARSAAS	-----D-K---
HIVCAR4054	-----R--N---
HIVCAR286A	-----DRE---
HIVCAR4023	-----RD-N---
HIVCAR423A	-----RD-N---
HIVKENYA	-----N-E---
92UG031.7	-----E---
92UG037.8	-----D-E---
A_92UG037.8	-----D-E---
A_92RW009.2	-----D-E---
A_HIVTZ016	-----
A_HIVTZ017	-----D-E---

CONSENSUS-B	-----
--------------------	--------------

HIVJRCFSF	-----T---
HIVJRFL	-----
HIVALA1	-----
HIVBRVA	-----N---
HIVJH32	-----A---
HIVBAL1	-----
HIVYU2	-----
HIVMN	-----
HIVHXB2R	-----
HIVLAI	-----
HIVNL43	-----
HIVMFA	-----
HIVCAM1	-----
HIVNY5CG	-----
HIVADA	-----
HIVJFL	-----
HIVSIMI84	-----
HIVD31	-----
HIVSF162	-----

CONSENSUS-B

HIVBCSG3C	-----
HIVOYI	-----
HIVSF33	-----D-----
HIVCDC42	-----
HIVSF2	-----
HIVSF2B13	-----
HIVHAN	-----
HIVRF	-----
HIVWMJ22	-----
HIVTB132	-----
92BR020.4	-----
HIVTH1412	-----
92US711.14	-----I---
91US712.4	-----
92US715.6	-----N--
92US716.6	-----
92HT593.1	-----
92HT594.10	-----
92HT596.4	-----
92HT599.24	-----D-I--
91HT651.11	-----
HIVRJS	-----
HIVGUN	-----
HIVSC	-----
HIVBR0141	-----
HIVTH0266	-----
HIVBR0216	-----
HIVACH9	-----
HIVACP1	-----
HIVJM	-----
HIVWM	-----
HIVMA208	-----
HIVMA1CON	-----
HIVP896	-----R-----
91US006.10	-----
91US005.11	-----T----
92US657.1	-----D--
92US714.1	-----
B_92BR028.8	-----S--
B_HIV8020	-----D-----
B_HIV1CM237X	-----
B_91HT652.11	-----
B_HIVMANC	-----
B_HIV3202A12	-----
B_HIVWEAU160	-----
B_HIVVE1	-----
B_HIVVE2	-----
B_HIVVE3	-----S--
B_HIVVE4	-----
B_HIVVE5	-----
B_HIVVE6	-----
B_HIVVE7	-----I---
B_HIVVE8	-----
B_HIVDI2ACD	-----
B_HIVGP120	-----

HIV CTL Epitopes

CONSENSUS-B	VPVWKEATTL	CONSENSUS-B	VPVWKEATTL
B_HIV168A	-----	CONSENSUS-E	----RD-D---
B_HIVENVVA	-----T----	93TH966.8	----RD-D---
B_HIVETR	-----	93TH975.15	----RD-D---
B_HIVUS1	-----	92TH022.2	----D-D---
B_HIVUS2	-----	HIVTN243	----RD-D---
B_HIVUS3	-----	HIVTH0065	----RD-D---
B_HIVUS4	-----	HIVTH0115	----RD-D---
B_HIV117305	-----	HIVCARELO	--A-RD-E---
B_HIV124612	-----T----	HIVCAR4017	--A--D-D---
B_HIV126807	-----	HIVCAR4071	----RD-D---
B_HIV127290	-----	HIVCARMBA	----D-D---
B_HIV127481	-----	E_92TH022.4	----D-D---
B_HIV14995	-----	E_93TH976.17	----D-D---
CONSENSUS-C	-----K---	E_HIVTN235	----RD-D---
93MW959.18	----D-K--	E_HIVTN239	----RD-D---
93MW960.3	-----K--	E_HIVTN241	-----D---
HIVZAM20A	-----K--	E_HIVTN242	----RD-D---
HIVD1024	-----K--	E_HIVTN244	-----D---
HIVBR0255	-----K--	CONSENSUS-F	-----
HIVSM145A	---R--K--	HIVBRA7944	-----
HIVZAM18A	-----K--	HIVBZ163A	----D-----
HIVDJ259A	----D-NPP-	HIVBZ126A	-----
HIVDJ373A	---Q--NP--	93BR019.17	-----
HIVSE364A	-----K--	93BR029.2	-----
HIVUG268A	-----	CONSENSUS-G	----ED-D---
92BR025.9	-----K--	HIVLBV217	--A-ED-D---
C_93MW965.26	-----K--	HIVCAR4067	----EDRDAP-
CONSENSUS-D	-----	92RU131.9	----ED-D---
HIVJY1	-----	92UG975.10	--A-ED-D-I-
HIVNDK	--I-----	G_HIV47621	----ED-D---
HIVELI	-----	G_HIV47622	----ED-D---
HIVZ2Z6	-----	HIVANT70	----ED--PV-
HIVUG0219	-----	HIVMVP5180	----E--APV-
HIVUG0468	-----	HIVVAU	----ED-KP--
HIVUG0381	----N--	SIVCPZGAB	----HD-DPV-
HIVUG269A	-----	SIVCPZANT	----RN--P--
HIVUG274A	-----	HIVCAR4081	----D-E---
HIVSE365A	-----	HIVZ3	----D-E---
HIVCAR4020	----E--	GX_HIVVI525A	----ED-E-P-
92UG024.2	-----	AC_HIVZAM184	----R--K---
93ZR001.3	-----	AD_HIVK124A	----RD-E---
D_HIV43424	-----	AD_HIVUG266A	----D-E---
D_HIVTZ005	-----	AD_HIVMAL	-----
D_HIVTZ012	-----	AE_HIVCAR4039	----RD-K-N-
D_HIVTZ023	-----	BF_93BR020.10	-----
D_HIVTZ030	-----		
D_HIVTZ053	-----		
D_HIVTZ064	-----		
D_HIVTZ112	-----T----		
D_HIV143425	-----		

gp120 CTL epitope 4**HLA-A24**

CONSENSUS-B	LFCASDAKAY
Epitope4	-----

CONSENSUS-A	-----
HIVSF1703	-----
HIVU455	-----
HIVZ321	-----
92RW020.5	--G-----
HIVUG0314	-----
HIVNI	-----
HIVRW0914	-LG-----
HIVUG275A	-----
HIVUG273A	-----
HIVVI191A	-----
HIVDJ264A	-----
HIVDJ263A	-----
HIVDJ258A	-----
HIVCARGAN	----N-R--
HIVCARSAAS	-----
HIVCAR4054	-----H
HIVCAR286A	-----
HIVCAR4023	-----
HIVCAR423A	-----
HIVKENYA	-----
92UG031.7	-----
92UG037.8	-----
A_92UG037.8	-----
A_92RW009.2	-----
A_HIVTZ016	----S-
A_HIVTZ017	-----

CONSENSUS-B	-----
HIVJRCASF	-----
HIVJRFL	-----
HIVALA1	-----
HIVBRVA	-----
HIVJH32	-----
HIVBAL1	----R--
HIVYU2	-----
HIVMN	-----
HIVHXB2R	-----
HIVLAI	-----
HIVNL43	-----
HIVMFA	-----
HIVCAM1	-----
HIVNY5CG	-----
HIVADA	-----
HIVJFL	-----
HIVSIMI84	-----
HIVD31	-----
HIVSF162	-----

CONSENSUS-B	LFCASDAKAY
HIVBCSG3C	-----
HIVOYI	-----R--
HIVSF33	-----
HIVCDC42	-----
HIVSF2	-----R--
HIVSF2B13	-----R--
HIVHAN	-----
HIVRF	-----E----
HIVWMJ22	-----
HIVTB132	-----
92BR020.4	--G-----
HIVTH1412	-----
92US711.14	-----
91US712.4	-----
92US715.6	-----
92US716.6	-----
92HT593.1	-----
92HT594.10	-----
92HT596.4	-----
92HT599.24	-----
91HT651.11	-----
HIVRJS	-----
HIVGUN	-----
HIVSC	-----
HIVBR0141	-----S-
HIVTH0266	--G-----
HIVBR0216	-----
HIVACH9	-----
HIVACP1	-----T-
HIVJM	-----
HIVWM	-----
HIVMA208	-----
HIVMA1CON	-----
HIVP896	-----
91US006.10	-----
91US005.11	-----
92US657.1	-----
92US714.1	-----
B_92BR028.8	-----
B_HIV8020	-----
B_HIV1CM237X	-----
B_91HT652.11	-----
B_HIVMANC	-----H
B_HIV3202A12	-----
B_HIVWEAU160	-----
B_HIVVE1	-----
B_HIVVE2	-----
B_HIVVE3	-----
B_HIVVE4	-----
B_HIVVE5	-----
B_HIVVE6	-----
B_HIVVE7	-----
B_HIVVE8	-----
B_HIVDI2ACD	-----S-
B_HIVGP120	-----S-

HIV CTL Epitopes

CONSENSUS-B	LFCASDAKAY	CONSENSUS-B	LFCASDAKAY
B_HIV168A	-----	CONSENSUS-E	-----H
B_HIVENVVA	-----	93TH966.8	-----H
B_HIVETR	-----	93TH975.15	-----H
B_HIVUS1	--G-----	92TH022.2	-----H
B_HIVUS2	--G-----	HIVTN243	-----H
B_HIVUS3	--G-----	HIVTH0065	--G----H
B_HIVUS4	-----	HIVTH0115	-----H
B_HIV117305	-----	HIVCARELO	-----H
B_HIV124612	-----	HIVCAR4017	-----H
B_HIV126807	-----	HIVCAR4071	-----H
B_HIV127290	-----	HIVCARMBA	-C-----H
B_HIV127481	-----	E_92TH022.4	-----H
B_HIV14995	-----	E_93TH976.17	-----H
CONSENSUS-C	-----	E_HIVTN235	-----N---H
93MW959.18	-----	E_HIVTN239	-----N---H
93MW960.3	-----	E_HIVTN241	-----H
HIVZAM20A	-----	E_HIVTN242	-----N---H
HIVD1024	-----	E_HIVTN244	-----H
HIVBR0255	-----	CONSENSUS-F	-----S-
HIVSM145A	-----S--	HIVBRA7944	-----S-
HIVZAM18A	-----	HIVBZ163A	-----S-
HIVDJ259A	-----	HIVBZ126A	-----S-
HIVDJ373A	-----	93BR019.17	-----S-
HIVSE364A	-----	93BR029.2	-----S-
HIVUG268A	-----	CONSENSUS-G	-----
92BR025.9	-----	HIVLBV217	-----
C_93MW965.26	----E---	HIVCAR4067	-----RS-
CONSENSUS-D	-----S-	92RU131.9	-----S-
HIVJY1	-----S-	92UG975.10	-----
HIVNDK	-----	G_HIVRU131	-----P-
HIVELI	-----S-	G_HIVRU570	-----
HIVZ2Z6	-----S-	G_HIV47621	-----
HIVUG0219	-----S-	G_HIV47622	-----
HIVUG0468	-----S-	HIVANT70	-----NLT
HIVUG0381	-----S-	HIVMVP5180	-----NLT
HIVUG269A	-----S-	HIVVAU	-----NLT
HIVUG274A	-----S-	SIVCPZGAB	-----H
HIVSE365A	-----S-	SIVCPZANT	----TN-SMT
HIVCAR4020	-----S-	HIVCAR4081	-----S-
92UG024.2	-----	HIVZ3	-----
93ZR001.3	-----S-	GX_HIVVI525A	-----S-
D_HIV43424	-----S-	AC_HIVZAM184	-----
D_HIVTZ005	-----S-	AD_HIVK124A	-----
D_HIVTZ012	-----S-	AD_HIVUG266A	--G-----
D_HIVTZ023	-----S-	AD_HIVMAL	-----S-
D_HIVTZ030	-----S-	AE_HIVCAR4039	-----H
D_HIVTZ053	-----QS-	BF_93BR020.10	-----S-
D_HIVTZ064	-----S-		
D_HIVTZ112	-----S-		
D_HIV143425	-----S-		

gp 120 CTL epitope 5**HLA-A2**

CONSENSUS-B **HEDIISLWDQSLK**
Epitope5 **-----**

CONSENSUS-A **-T-----**
HIVSF1703 -T-----
HIVU455 -----
HIVZ321 ---V-----
92RW020.5 -T-----
HIVUG0314 -T-----
HIVNI -----
HIVRW0914 -T-----
HIVUG275A -----
HIVUG273A -T-----
HIVVI191A Q-----
HIVDJ264A -----
HIVDJ263A -----
HIVDJ258A -----
HIVCARGAN -T--T----Q
HIVCARSAAS -T-----
HIVCAR4054 -----E--
HIVCAR286A D-----E--
HIVCAR4023 Q-----E--
HIVCAR423A -----E--
HIVKENYA -T-----
92UG031.7 -T-----
92UG037.8 -T-----
A_92UG037.8 -T-----
A_92RW009.2 -T-----
A_HIVTZ017 -T-----

CONSENSUS-B **-----**
HIVJRCSF Q--V-N----
HIVJRFL Q-----
HIVALA1 -----
HIVBRVA -----
HIVJH32 -----
HIVBAL1 -----
HIVYU2 -----
HIVMN -----
HIVHXB2R -----
HIVLAI -----
HIVNL43 -----
HIVMFA -----
HIVCAM1 -----
HIVNY5CG -----
HIVADA -----
HIVJFL -----
HIVSIMI84 -----
HIVD31 -----
HIVSF162 -----
HIVBCSG3C Q-----

CONSENSUS-B	HEDIISLWDQSLK
HIVOYI	Q-----
HIVSF33	---V-----
HIVCDC42	-----
HIVSF2	Q-----
HIVSF2B13	Q-----
HIVHAN	Q-----
HIVRF	-----
HIVWMJ22	-----
HIVTB132	-----
92BR020.4	-----
HIVTH1412	-----
92US711.14	---S----
91US712.4	-----
92US715.6	-----
92US716.6	-----
92HT593.1	Q-----
92HT594.10	-----
92HT596.4	-----
92HT599.24	N-----
91HT651.11	-----
HIVRJS	-----
HIVGUN	-----E--
HIVSC	-----
HIVBR0141	-----
HIVTH0266	Q-----
HIVBR0216	Y-----
HIVACH9	-----
HIVACP1	-----
HIVJM	-----
HIVWM	---N----
HIVMA208	-----E--
HIVMA1CON	-----E--
HIVP896	-----E--
91US006.10	-----
91US005.11	-----NEA--
92US657.1	-----
92US714.1	-----
B_92BR028.8	-----
B_HIV8020	-----
B_HIV1CM237X	-----
B_91HT652.11	-----
B_HIVMANC	Q--V-----
B_HIV3202A12	-----
B_HIVWEAU160	-----
B_HIVVE1	-----
B_HIVVE2	-----
B_HIVVE3	-----
B_HIVVE4	-----
B_HIVVE5	-----
B_HIVVE6	---V-N---E--
B_HIVVE7	-----
B_HIVVE8	-----
B_HIVDI2ACD	-----G--
B_HIVGP120	-----
B_HIV168A	-----

HIV CTL Epitopes

CONSENSUS-B	HEDIISLWDQSLK	CONSENSUS-B	HEDIISLWDQSLK
B_HIVENVVA	-----	CONSENSUS-E	Q--V-----
B_HIVETR	--N-----	93TH966.8	Q--V-----
B_HIVUS1	--V-----	93TH975.15	Q--V-----
B_HIVUS2	-----	92TH022.2	Q--V-----
B_HIVUS3	-----	HIVTN243	Q--V-----
B_HIVUS4	-----R--	HIVTH0065	Q--V-----
B_HIV117305	-----	HIVCARELO	Q--V-----
B_HIV124612	-----	HIVCAR4017	Q-----ER--
B_HIV126807	-----	HIVCAR4071	Q--V-----
B_HIV127290	-----	HIVCARMB	-----E--
B_HIV127481	-----	E_92TH022.4	Q--V-----
B_HIV14995	-----	E_93TH976.17	Q--V-----
CONSENSUS-C	-----	E_HIVTN235	Q--V-----
93MW959.18	-----	E_HIVTN239	Q--V-----
93MW960.3	--V-----	E_HIVTN241	Q--V-----
HIVD747	--V-----	E_HIVTN242	Q--V-----
HIVD760	--V-----	E_HIVTN244	Q--V-----
HIVZAM20A	-----	CONSENSUS-F	-T-----
HIVD1024	--V-----	HIVBRA7944	-T-----
HIVBR0255	-Q-----G---	HIVBZ163A	-T-----
HIVSM145A	-----	HIVBZ126A	-T-----
HIVZAM18A	----R----	93BR019.17	-T-----
HIVDJ259A	-Q-----	93BR029.2	-T-----
HIVDJ373A	-Q-----EG--	CONSENSUS-G	-----E--
HIVSE364A	-----	HIVLBV217	-----E--
HIVUG268A	-Q-V-----	HIVCAR4067	-----E--E
92BR025.9	-Q-----	92RU131.9	-----E--
C_93MW965.26	-----	92UG975.10	-----E--
CONSENSUS-D	-----	G_HIVRU511B	-----E--
HIVJY1	-----N--	G_HIVRU131	-----E--
HIVNDK	-----	G_HIVRU570	-----E--
HIVELI	-----	G_HIV47621	-----EG--
HIVZ2Z6	-----	G_HIV47622	-----EG--
HIVUG0219	-D-----	HIVANT70	Q-----
HIVUG0468	--V-----	HIVMVP5180	-----E--
HIVUG0381	----R----	HIVVAU	-----D-----
HIVUG269A	-----E--	SIVCPZGAB	-----
HIVUG274A	-----	HIVCAR4081	-----E--
HIVSE365A	-----	HIVZ3	-----
HIVCAR4020	-----	GX_HIVVI525A	-----E--
92UG024.2	--V-----	AC_HIVZAM184	-----
93ZR001.3	-----	AD_HIVK124A	-T-----
D_HIV43424	-----	AD_HIVUG266A	-----E--
D_HIVTZ005	-Q-----	AD_HIVMAL	-----
D_HIVTZ012	-----	AE_HIVCAR4039	Q--V-----
D_HIVTZ023	-----	BF_93BR020.10	-T-----
D_HIVTZ030	-Q-----		
D_HIVTZ053	-G--.		
D_HIVTZ064	-----N--		
D_HIVTZ112	-----		
D_HIV143425	-----		

gp120 CTL epitope 6**HLA-A2**

CONSENSUS-B	SVEINCTRPNNNTRKSI
Epitope6	-----

CONSENSUS-A	P-K-----V
HIVSF1703	T-----V
HIVU455	P-K---S--Y-TRKNIR
HIVZ321	P-N-T-M-----
92RW020.5	A-K-----GV
HIVD687	P-R-----G---N-NV
HIVNI	P-K-----GV
HIVRW0914	T-L---S-----V
HIVUG06	P-T-----YKKV-RR-
HIVUG275A	P-T-----T-V
HIVUG273A	P-K-----G---T-V
HIVVI191A	P-K-----S----G-
HIVDJ264A	P-G-----V
HIVDJ263A	P-R-----V
HIVDJ258A	P-R---S--G----V
HIVCARGAN	P-N-T-I--SRT---RW
HIVCARSAAS	-----RRM
HIVCI211	N-T-D-I--S----V
HIVCAR4054	P-R-----G----G-
HIVCAR286A	P-G-----G-----
HIVCAR4023	P-I-----R-M
HIVCAR423A	P-R-----Y---M-
HIVKENYA	P-K-----M--
HIVCI31	P-R-----V
HIVCI473	P-K-----G-Y---V
HIVCI451	P-K-----V
HIVCI145	P-R-----S----V
HIVCI3291	P-K-----G----L
HIVCI3263	P-R-----G----W
HIVCI201	P-R-----S---S---
HIVCI3271	T-K---I--G----GV
HIVCI422	P-K---I-----V
HIVCI3301	P-T-----V
92UG037.8	T-T-----V
A_92UG037.8	T-T-----V
A_92RW009.2	T-Q---S-----V
A_HIVTZ016	P-K---S-----V
A_HIVTZ017	P-Q-----S----V
A_HIVCA1	P-K-----T-V
A_HIVCI47	P-K-----G-Y---V

CONSENSUS-B	-----
HIVJRCNF	--K----S-----
HIVJRFL	-----
HIVALAI	-----IYRKGR-
HIVBRVA	-----R-

CONSENSUS-B	SVEINCTRPNNNTRKSI
HIVJH32	P-V-----SKT--RR-
HIVBAL1	-----
HIVYU2	--V-----
HIVMN	--Q-----Y-K--R-
HIVHXB2R	-----R-
HIVLAI	-----
HIVNL43	-----
HIVMFA	-----
HIVCAM1	P-----L-----
HIVNY5CG	-----G-
HIVADA	-----
HIVJFL	-IA-----
HIVSIMI84	--V-----SK--TL
HIVD31	-----Y-S-R-
HIVSF162	-----
HIVBCSG3C	A-----KK--R-
HIVOYI	-----NR-
HIVSF33	-----R-RR-
HIVCDC42	-----H---RV
HIVSF2	--A-----
HIVSF2B13	--A-----G-
HIVHAN	-----G-
HIVRF	--Q-----
HIVWMJ22	-----Y--V-R-L
92BR020.4	P-D-----
HIVTH1412	-----
92US711.14	A-----
91US712.4	--M--I-----
92US715.6	--QM-----
92US716.6	--M-----
92HT593.1	T-----S-R-
92HT594.10	--V-----S---R-
92HT596.4	--V-----R-
92HT599.24	A-L-----R-V
91HT651.11	-IQ-----
HIVRJS	-IV-----Y-TKKIRH
HIVGUN	-IV-----
HIVSC	A-----TR--
HIVSBA	A-----R--
HIVSBB	T-----S-R-
HIVSBC	--Q---I-----
HIVJB02	T-----
HIVJ61	T-----
HIVBR0141	-----IQRR-
HIVTH0266	-----
HIVBR0216	T-----
HIVACH9	-----
HIVACP1	--K---I-----G-
HIVJM	T-V-----
HIVWM	P-Q---I-----G-
HIVMA208	P-----GH-----
HIVMA1CON	P-----G-----
HIVCAN0A	--K-----H-----

HIV CTL Epitopes

CONSENSUS-B	SVEINCTRPNNNTRKSI	CONSENSUS-B	SVEINCTRPNNNTRKSI
HIVFO	--A-----R--	HIVD1044	----M-----
HIVP896	--V-----RRL	HIVD1024	----V-----
HIVBWB11A	-----I-----G-	HIVD744	----E---S----
HIVCI223	--V-----	HIVD766	----V-----L
91US006.10	--V-----	HIVD808	----V-----T
91US005.11	--V-----G-----	HIVD868	P---VR-----
92US657.1	TIK-----G-	HIVBR0255	---T-----
92US714.1	--N-T-I-----R--	HIVSM145A	----R---YA----V
B_92BR028.8	-I-----G-	HIVZAM18A	----V---S-----
B_HIV8020	--A-----S--RRV	HIVDJ259A	--A-----E--
B_HIV1CM237X	-----	HIVDJ373A	-----Q--
B_91HT652.11	-IA-T-I-----	HIVSE364A	-I--V-A-----M
B_92UG005	--T-----Y-----G-	HIVUG268A	-----A-----E--
B_HIVMANC	-----S--S---	HIV1U0GOM	-----V---S-----
B_HIV3202A12	--A-----G-	HIV1BOOYD	-IK-V-----
B_HIVWEAU160	-I-----K-	92BR025.9	--G-----
B_HIV141	A-K-F-P--STTIQDGG	C_93MW965.26	----V-----V
B_HIV144	--Q-----S-----G-		
B_HIV149	-----G-----G-L	CONSENSUS-D	--T-----Y----QRT
B_HIVVE1	--V-----	HIVJY1	-----D-KITRQS
B_HIVVE2	-----QG-	HIVNDK	-IV-----YKY--QRT
B_HIVVE3	-----G-	HIVELI	--K-T-A--YQ--QRT
B_HIVVE4	-----R--	HIVZ2Z6	--A-----YR-I-QRT
B_HIVVE5	--V---I-----G-	HIVUG0219	--P-----YDKVSYRT
B_HIVVE6	-I-----R-	HIVUG0468	--P---S--YE-K-RRT
B_HIVVE7	A-----RG-	HIVUG23	T-T-----YE-V-HRT
B_HIVVE8	-----Y-A-R-	HIVUG0381	--T-S-A--FYAIERQK
B_HIVDI2ACD	--T-----YK-I-RGT	HIVUG269A	--T-T---YTK--HRA
B_HIVGP120	--A-----Q-T	HIVUG274A	--T-D-A--YE-I-QRT
B_HIV168A	--D-----I--R-	HIVSE365A	--M-----Y--K-QRT
B_HIVENVVA	--V-----G-	HIVCAR4020	--N-S-----YK-QGT
B_HIVETR	T-K---I---K---RV	HIVCI132	--T-----QGT
B_HIVRJSP3	T-K-D-I-----G-	92UG024.2	--V-----Y--I-QRT
B_HIVUS1	--Q---I-----	93ZR001.3	--S-----YSKE-LKT
B_HIVUS2	A-----S-----	D_HIV43424	--L-T-A--S----Q-T
B_HIVUS3	-----	D_HIVTZ005	--A-----YR---QRT
B_HIVUS4	-----I-----	D_HIVTZ012	--T-K-S--YY-Q-RRT
B_HIV117305	----K-I-----	D_HIVTZ023	--S-----YR---RRT
B_HIV124612	--K-D-----G-	D_HIVTZ030	--T-----YK--IQRT
B_HIV126807	-----A-----G-	D_HIVTZ053	--T---S--YIKNIR.R
B_HIV127290	T-----RG-	D_HIVTZ064	--T-----YRSSTRRT
B_HIV127481	P-----G-	D_HIVTZ112	--T-----FTR--QRT
B_HIV14995	-----G-	D_HIV143425	--P-T-V--Y----Q-T
CONSENSUS-C	----V-----	CONSENSUS-E	-----S----T--
93MW959.18	----V-----R--	93TH966.8	-----S----T-T
93MW960.3	----V-----	93TH975.15	-----S----T-V
HIVD757	--R-V-----	92TH022.2	-----S----T--
HIVD747	----VY-----GV	HIVTH0065	-----S----T--
HIVD760	---VV-----	HIVTH0115	-----S----T--
HIVNOF	--D-V-----R-	HIVCARELO	-----YK---T-A
HIVSH750	-I--V-----	HIVCAR4017	A-----SKKI-T-V
HIVZAM20A	-I--V-A--G-----	HIVCAR4071	-----FKKM-T-V

CONSENSUS-B	SVEINCTRPNNNTRKSI	CONSENSUS-B	SVEINCTRPNNNTRKSI
HIVCARMBA	P-----S----T-V	GX_HIVVI525A	T-----
E_92TH022.4	-----S----T--	AC_HIVZAM184	P-Q-S----S---R--
E_HIV11643	-----S---I-T-F	AD_HIVK124A	P-R-----I----
E_93TH976.17	---S---ST---T--	AD_HIVUG266A	--I-----Y--IKIQR
E_HIVTN235	-----S----T--	AD_HIVMAL	T-T-----G---RG-
E_HIVTN239	-----S----T--	AE_HIVCAR4039	P-Q-----S--I-T-V
E_HIVTN241	-----S----T--	BF_93BR020.10	--Q-----
E_HIVTN242	-----S----T--	BF_RJI01.5	-----
E_HIVTN244	--V-----S----T--		
CONSENSUS-F	--Q-----		
HIVBRA7944	--Q-----		
HIVBZ163A	--Q-----G-		
HIVBZ126A	--Q-----Y----		
HIVCA20	-----		
HIVCA16	-I-----SKTI-RR-		
HIVCA4	-----		
HIVVI354	T-----G-		
93BR019.17	--Q-----R-		
93BR029.2	--P-----		
F_RJI03	--Q-D-----I---		
F_HIVVI325	T---T-----G-		
CONSENSUS-G	-I---T-----		
HIVLBV217	-ID-V-----		
HIVCAR4067	---I-----		
HIVJV832	-I---I-----		
HIVG3	TIG-----		
HIVG9	-I-----		
HIVJP882	-I-----		
92RU131.9	----T-----		
92UG975.10	T---I-----		
G_HIVRU511B	---I-----		
G_HIVRU131	---T-----		
G_HIVRU570	---T-----		
G_HIV47621	PIN-T-V-----		
G_HIV47622	PIN-T-V-----		
CONSENSUS-H	P-?-----??		
HIVCA13	P-V-----R-M		
HIVVI557	P-P-----		
HIVANT70	TLNMT-E--QI.DIQEM		
HIVMVP5180	PINMT-I-EGIAEVQD-		
HIVVAU	NIT-A-E--G-Q-IQK-		
HIVVI686	-ISMT-K--G-H-VQEM		
HIVCA9	T-D-T-E--G-H-VQE-		
SIVCPZGAB	A-SL--H--G-.NTR.G		
SIVCPZANT	NLT-T-I--G-R-V.RN		
HIVCAR4081	-----V		
HIVZ3	T-K-----GSDKKIRQ		

HIV CTL Epitopes

gp120 CTL epitope 7

HLA-B7

CONSENSUS-B **RPNNNTRKSI**

Epitope7 -----

CONSENSUS-A -----V

HIVSF1703 -----V

HIVU455 --Y-TRKNIR

HIVZ321 -----

92RW020.5 -----GV

HIVD687 --G---N-NV

HIVNI -----GV

HIVRW0914 -----V

HIVUG06 --YKKV-RR-

HIVUG275A -----T-V

HIVUG273A --G----T-V

HIVVI191A --S----G-

HIVDJ264A -----V

HIVDJ263A -----V

HIVDJ258A --G-----V

HIVCARGAN --SRT---RW

HIVCARSAAS -----RRM

HIVCI211 --S----V

HIVCAR4054 --G----G-

HIVCAR286A --G-----

HIVCAR4023 -----R-M

HIVCAR423A ---Y---M-

HIVKENYA -----M--

HIVCI31 -----V

HIVCI473 --G-Y----V

HIVCI451 -----V

HIVCI145 --S----V

HIVCI3291 --G-----L

HIVCI3263 --G-----W

HIVCI201 --S----S---

HIVCI3271 --G-----GV

HIVCI422 -----V

HIVCI3301 -----V

92UG037.8 -----V

A_92UG037.8 -----V

A_92RW009.2 -----V

A_HIVTZ016 -----V

A_HIVTZ017 --S----V

A_HIVCA1 -----T-V

A_HIVCI47 --G-Y----V

CONSENSUS-B -----

HIVJRCSF --S-----

HIVJRFI -----

HIVALA1 ---IYRKGR-

HIVBRVA -----R-

HIVJH32 --SKT--RR-

HIVBAL1 -----

HIVYU2 -----

HIVMN ---Y-K--R-

CONSENSUS-B

HIVHXB2R

HIVLAI

HIVNL43

HIVMFA

HIVCAM1

HIVNY5CG

HIVADA

HIVJFL

HIVSIM184

HIVD31

HIVSF162

HIVBCSG3C

HIVOYOI

HIVSF33

HIVCDC42

HIVSF2

HIVSF2B13

HIVHAN

HIVRFR

HIVWMJ22

92BR020.4

HIVTH1412

92US711.14

91US712.4

92US715.6

92US716.6

92HT593.1

92HT594.10

92HT596.4

92HT599.24

91HT651.11

HIVRJS

HIVGUN

HIVSC

HIVSBA

HIVSBB

HIVSBC

HIVJB02

HIVJ61

HIVBR0141

HIVTH0266

HIVBR0216

HIVACH9

HIVACP1

HIVJM

HIVWM

HIVMA208

HIVMA1CON

HIVCAN0A

HIVFO

HIVP896

HIVBWB11A

HIVCI223

91US006.10

91US005.11

92US657.1

92US714.1

RPNNNTRKSI

-----R-

-L-----

-----G-

CONSENSUS-B	RPNNNTRKSI	CONSENSUS-B	RPNNNTRKSI
B_92BR028.8	-----G-	HIVUG268A	-----E--
B_HIV8020	--S--R-RRV	HIV1U0GOM	--S-----
B_HIV1CM237X	-----	HIV1BOODY	-----
B_91HT652.11	-----	92BR025.9	-----
B_92UG005	--Y----G-	C_93MW965.26	-----V
B_HIVMANC	--S---S---		
B_HIV3202A12	-----G-		
B_HIVWEAU160	-----K-	CONSENSUS-D	--Y----QRT
B_HIV141	--STTIQDGGS	HIVJY1	--D-KITRQS
B_HIV144	--S----G-	HIVNDK	--YKY--QRT
B_HIV149	--G----G-L	HIVELI	--YQ---QRT
B_HIVVE1	-----	HIVZZ26	--YR-I-QRT
B_HIVVE2	-----QG-	HIVUG0219	--YDKVSYRT
B_HIVVE3	-----G-	HIVUG0468	--YE-K-RRT
B_HIVVE4	-----R--	HIVUG23	--YE-V-HRT
B_HIVVE5	-----G-	HIVUG0381	--FYAIERQK
B_HIVVE6	-----R-	HIVUG269A	--YTK--HRA
B_HIVVE7	-----RG-	HIVUG274A	--YE-I-QRT
B_HIVVE8	-----Y-A-R-	HIVSE365A	--Y--K-QRT
B_HIVDI2ACD	--YK-I-RGT	HIVCAR4020	--YK-QGT
B_HIVGP120	-----Q-T	HIVCI132	-----QGT
B_HIV168A	-----I--R-	92UG024.2	--Y--I-QRT
B_HIVENVVA	-----G-	93ZR001.3	--YSKE-LKT
B_HIVETR	-----K---RV	D_HIV43424	--S----Q-T
B_HIVRJSP3	-----G-	D_HIVTZ005	--YR---QRT
B_HIVUS1	-----	D_HIVTZ012	--YY-Q-RRT
B_HIVUS2	--S-----	D_HIVTZ023	--YR---RRT
B_HIVUS3	-----	D_HIVTZ030	--YK--IQRT
B_HIVUS4	-----	D_HIVTZ053	--YIKNIR.R
B_HIV117305	-----	D_HIVTZ064	--YRSSTRRT
B_HIV124612	-----G-	D_HIVTZ112	--FTR--QRT
B_HIV126807	-A----G-	D_HIV143425	--Y----Q-T
B_HIV127290	-----RG-		
B_HIV127481	-----G-	CONSENSUS-E	--S----T--
B_HIV14995	-----G-	93TH966.8	--S----T-T
		93TH975.15	--S----T-V
CONSENSUS-C	-----	92TH022.2	--S----T--
93MW959.18	-----R--	HIVTH0065	--S----T--
93MW960.3	-----	HIVTH0115	--S----T--
HIVD757	-----	HIVCARELO	--YK---T-A
HIVD747	-----GV	HIVCAR4017	--SKKI-T-V
HIVD760	-----	HIVCAR4071	--FKKM-T-V
HIVNOF	-----R-	HIVCARMBA	--S----T-V
HIVSH750	-----	E_92TH022.4	--S----T--
HIVZAM20A	--G-----	E_HIV11643	--S--I-T-F
HIVD1044	-----	E_93TH976.17	--ST---T--
HIVD1024	-----	E_HIVTN235	--S----T--
HIVD744	--S-----	E_HIVTN239	--S----T--
HIVD766	-----L	E_HIVTN241	--S----T--
HIVD808	-----T	E_HIVTN242	--S----T--
HIVD868	-----	E_HIVTN244	--S----T--
HIVBR0255	-----	CONSENSUS-F	-----
HIVSM145A	-YA----V	HIVBRA7944	-----
HIVZAM18A	--S-----	HIVBZ163A	-----G-
HIVDJ259A	-----E--	HIVBZ126A	---Y-----
HIVDJ373A	-----Q--	HIVCA20	-----
HIVSE364A	-----M	HIVCA16	--SKTI-RR-

HIV CTL Epitopes

CONSENSUS-B	RPNNNTRKSI
HIVCA4	-----
HIVVI354	-----G-
93BR019.17	-----R-
93BR029.2	-----
F_RJI03	----I----
F_HIVVI325	-----G-
CONSENSUS-G	-----
HIVLBV217	-----
HIVCAR4067	-----
HIVJV832	-----
HIVG3	-----
HIVG9	-----
HIVJP882	-----
92RU131.9	-----
92UG975.10	-----
G_HIVRU511B	-----
G_HIVRU131	-----
G_HIVRU570	-----
G_HIV47621	-----
G_HIV47622	-----
CONSENSUS-H	-----?--?
HIVCA13	-----R-M
HIVVI557	-----
HIVANT70	--QI.DIQEM
HIVMVP5180	-EGIAEVQD-
HIVVAU	--G-Q-IQK-
HIVVI686	--G-H-VQEM
HIVCA9	--G-H-VQE-
SIVCPZGAB	--G-.NT.RG
SIVCPZANT	--G-R-V.RN
HIVCAR4081	-----V
HIVZ3	--GSDKKIRQ
GX_HIVVI525A	-----
AC_HIVZAM184	--S----R--
AD_HIVK124A	-----I----
AD_HIVUG266A	--Y--IKIQR
AD_HIVMAL	--G----RG-
AE_HIVCAR4039	--S--I-T-V
BF_93BR020.10	-----
BF_RJI01.5	-----

gp120 CTL epitope 8**HLA-A11, HLA-A3, HLA-A2, murine H-
2d,p,u,g**

CONSENSUS-B **SIHIGPGRAYTTGE**
Epitope8 HIQR-----V-I-K

CONSENSUS-B **SIHIGPGRAYTTGE**
CONSENSUS-A **-VR----Q---A--D**

HIVSF1703 -VR----Q---A--D
 HIVU455 RYS--S-Q---V--K
 HIVZ321 --S-----FA--D
 92RW020.5 GVR----Q---A--G
 HIVD687 NV-----Q---AR-R
 HIVNI GV-----Q---A--D
 HIVRW0914 -V-----Q---A--D
 HIVUG06 R-----S---SNL
 HIVUG275A -VR----QS--A--D
 HIVUG273A -VR----Q---A--D
 HIVVI191A G-----A--Q
 HIVDJ264A -VR----QT--A--D
 HIVDJ263A -VR----QT--A--D
 HIVDJ258A -VR----QT--A--D
 HIVCARGAN RW---S-Q---AIDG
 HIVCARSAAS RM-----IA-DA
 HIVCI211 -VN---Q---A--D
 HIVCAR4054 G-----PGQAIYAT
 HIVCAR286A IM-----S--AK-V
 HIVCAR4023 -MR----QT--A--D
 HIVCAR423A M-PT--QGQVIYAT
 HIVKENYA --R----Q---A--D
 HIVCI31 -VR----Q---A--D
 HIVCI473 RTG----QT--A--K
 HIVCI451 -VR----QT--A--D
 HIVCI145 -VP----Q---A-DD
 HIVCI3291 -LR----QT--A--D
 HIVCI3263 NW-----TDG
 HIVCI201 --R----QT--A--R
 HIVCI3271 GV-----Q---AR-D
 HIVCI422 -V-----Q---A--D
 HIVCI3301 -VR----Q---A--D
 92UG037.8 -VR----QT--A--D
 A_92UG037.8 -VR----QT--A--D
 A_92RW009.2 -V-----Q---A--D
 A_HIVTZ016 -VR----Q---A--D
 A_HIVTZ017 -VR----Q---A--D
 A_HIVCA1 -VR----Q---A--D
 A_HIVCI47 RTG----QT--A--K

CONSENSUS-B -----
 HIVJRCFSF -----
 HIVJRFL -----

CONSENSUS-B **SIHIGPGRAYTTGE**
 HIVALA1 R-----H--RQ
 HIVBRAV R-TM----VY---Q
 HIVJH32 R-----KQ
 HIVBAL1 -----
 HIVYU2 --N-----L-----
 HIVMN R-----KN
 HIVHXB2R R-QR-----V-I-K
 HIVLAI R-QR-----V-I-K
 HIVNL43 R-QR-----V-I-K
 HIVMFA R-QR-----V-I-K
 HIVCAM1 --A-----TV-A-DR
 HIVNY5CG G-A-----TL-AREK
 HIVADA -----
 HIVJFL --TL-----D
 HIVSIMI84 TL-M--K---A--D
 HIVD31 R-R--AR----K-K
 HIVSF162 --T-----A--D
 HIVBCSG3C R-TT----VY-----
 HIVOYI R-S-----H--KQ
 HIVSF33 R-TS---KVL-----
 HIVCDC42 RVTL----VW-----
 HIVSF2 --Y-----H--R
 HIVSF2B13 G-----V---R
 HIVHAN G-----V---R
 HIVRF --TK---VI-A--Q
 HIVWMJ22 -LS-----R-REI
 92BR020.4 -----A--D
 HIVTH1412 ---L-----W---Q
 92US711.14 ---L-----A---
 91US712.4 -----D
 92US715.6 -----
 92US716.6 -----Q
 92HT593.1 R-S-----RA-KI
 92HT594.10 R-S-----VW---Q
 92HT596.4 R-S-----VW---Q
 92HT599.24 -G---G--TLF--HI
 91HT651.11 --N-----W-A-NI
 HIVRJS H-----V--G
 HIVGUN --T--S----HAIEK
 HIVSC -----A--D
 HIVSBA --N-----D
 HIVSBB R-S-----VAAR-
 HIVSBC --S-----
 HIVJB02 -----A--
 HIVJ61 -----A--
 HIVBR0141 I-----HA--G
 HIVTH0266 --PL---Q-W---Q
 HIVBR0216 ---M-W----A--
 HIVACH9 --P-----D
 HIVACP1 G-G-----TV--AEK
 HIVJHM ---A-----D
 HIVWM G-----K-----
 HIVMA208 --PM-----FA--D

HIV CTL Epitopes

CONSENSUS-B	SIHIGPGRAYTTGE	CONSENSUS-B	SIHIGPGRAYTTGE
HIVMA1CON	--PM-----FA--D	HIVSH750	--R----QK--A-ND
HIVCAN0A	--M---K-----G	HIVZAM20A	--R----QT-FA--A
HIVFO	--F-----Q	HIVD1044	--R----QT--A--D
HIVP896	RLS-----ARRN	HIVD1024	--R----QT--A--D
HIVBWB11A	G-NV-----L----D	HIVD744	--R----QT--A---
HIVCI223	--M---S-I-A---	HIVD766	-LR---QT--A--D
91US006.10	--T-----Q	HIVD808	-TR---QT--A--D
91US005.11	--P-----A--D	HIVD868	--R----QT--A--D
92US657.1	G-----	HIVBR0255	--R----Q---A---
92US714.1	--M-L----A--D	HIVSM145A	-VR---QT--.ND
B_92BR028.8	G--M-C--T--A---	HIVZAM18A	--R----Q---A--G
B_HIV8020	RVTM---VW-----	HIVDJ259A	--R----QT--A--D
B_HIV1CM237X	--L---K-W----P	HIVDJ373A	--R----QT--A--D
B_91HT652.11	--P-----A--D	HIVSE364A	-MR---QT--A--D
B_92UG005	G-----Y---NI	HIVUG268A	--R----QT--A--D
B_HIVMANC	--Y-----R-HV-RA	HIV1U0GOM	--R----Q---A-ND
B_HIV3202A12	G-----AARK	HIV1BOOYD	--R----Q--HA-ND
B_HIVWEAU160	K-TL---VL-----	92BR025.9	--R----Q---A---
B_HIV141	G--V-----I-APAQ	C_93MW965.26	-VR---QT--A--A
B_HIV144	G--L-----I-P-EK		
B_HIV149	-L-LH---K--YSRG		
B_HIVVE1	--M-----A---		
B_HIVVE2	G-----I----R		
B_HIVVE3	G-G----V--A--G		
B_HIVVE4	--M-F---L--N--		
B_HIVVE5	G-Y-----EK		
B_HIVVE6	R-TM---VL----Q		
B_HIVVE7	G--L-L--R---DI		
B_HIVVE8	R-S-----R-K-R		
B_HIVDI2ACD	GT---L---Y---I		
B_HIVGP120	-TQ----Q-L---RI		
B_HIV168A	R-----Q		
B_HIVENVVA	G-----V---R		
B_HIVETR	RVTM---VY-----		
B_HIVRJSP3	G--M-W--T--A--R		
B_HIVUS1	-----I-A--G		
B_HIVUS2	-----N		
B_HIVUS3	--P-----A--D		
B_HIVUS4	-----A--D		
B_HIV117305	-----Q		
B_HIV124612	G-----S-----G		
B_HIV126807	G-R--HIGGRSFYT.		
B_HIV127290	G-----Q		
B_HIV127481	G--M-L-----Q		
B_HIV14995	G-R-----A--R		
CONSENSUS-C	--R----QT--A--D	CONSENSUS-E	--T----QV--R--D
93MW959.18	--R----QV--ANND	93TH966.8	-TT---QV--R--D
93MW960.3	--R----QT--A-N-	93TH975.15	-VR---QV--R--D
HIVD757	--R----QT--A--D	92TH022.2	--T----QV--R--D
HIVD747	GVR----QT--A--D	HIVTH0065	--T----QV--R--D
HIVD760	--R----QT--A--D	HIVTH0115	--A----QV--R--D
HIVNOF	R-RV---QTV-A-NA	HIVCARELO	-AR---QV--K--S

CONSENSUS-B	SIHIGPGRAYTTGE	CONSENSUS-B	SIHIGPGRAYTTGE
HIVCAR4017	-VR----QV--K--D	HIVCAR4081	-VR----QT--A--D
HIVCAR4071	-VR----V--K--S	HIVZ3	--R----KV--AK-G
HIVCARMBA	-VR----QV--G---		
E_92TH022.4	--T----QV--R--D	GX_HIVVI525A	--KF-T--VL-A--A
E_HIV11643	-FR----QV-HK--S	AC_HIVZAM184	--RF---Q---. -ND
E_93TH976.17	--R----QV--R--D	AD_HIVK124A	--R----Q--FA--D
E_HIVTN235	--P----Q---R--D	AD_HIVUG266A	RTP--R-Q-LF--RR
E_HIVTN239	--T----QV--R--D	AD_HIVMAL	G--F---Q-L---I
E_HIVTN241	--T----QV--R--D	AE_HIVCAR4039	-VR----QV--K--S
E_HIVTN242	--T----QV--R--D	BF_93BR020.10	-----Q-----
E_HIVTN244	--T----QV--R--D	BF_RJI01.5	--N-----A--D
 CONSENSUS-F	 --?-----A---		
HIVBRA7944	---L---Q-----		
HIVBZ163A	G-----A--D		
HIVBZ126A	--YF-----H-A-K		
HIVCA20	-----A--D		
HIVCA16	R-R--L--V--A--V		
HIVCA4	--R----QV--A--D		
HIVVI354	G-R----VI-A-SA		
93BR019.17	R-SL---V---A--		
93BR029.2	--Q-----		
F_RJI03	--PL-----A--		
F_HIVVI325	G-----KV--A--A		
 CONSENSUS-G	 --TF---Q---A--D		
HIVLBV217	-----Q-L-A--A		
HIVCAR4067	--SF---Q---A--D		
HIVJV832	--P----Q---A--D		
HIVG3	--R----Q---A---		
HIVG9	--TL---Q---A--D		
HIVJP882	--TFA--Q---A--D		
92RU131.9	--TFA--Q-L-A---		
92UG975.10	--NL---Q-I-A--A		
G_HIVRU511B	--SL---Q-----		
G_HIVRU131	--TFA--Q-L-A---		
G_HIVRU570	--SF---Q-I----N		
G_HIV47621	---F---Q---A--D		
G_HIV47622	---F---Q---A--D		
 CONSENSUS-H	 ?-?-?-Q?-?A?-?		
HIVCA13	R-G--R-QT-HAI-A		
HIVVI557	--S----Q---A--D		
 HIVANT70	EMR---MAWYSMGIG		
HIVMVP5180	D-YT--M-WRSM-LK		
HIVVAU	K-MA--MAWYSMALS		
HIVVI686	EMK---MAWYSMGL-		
HIVCA9	E-R---LAWYSMGI-		
 SIVCPZGAB	EVQ----MT--NIEN		
SIVCPZANT	NLQ----MT--NVEI		

HIV CTL Epitopes

gp120 CTL epitope 9

HLA-B27

CONSENSUS-B **GRAFYTTGE**
Epitope9 **----V-I-K**

CONSENSUS-A **-Q---A--D**

HIVSF1703 -Q---A--D
HIVU455 -Q---V--K
HIVZ321 ----FA--D
92RW020.5 -Q---A--G
HIVD687 -Q---AR-R
HIVNI -Q---A--D
HIVRW0914 -Q---A--D
HIVUG06 --S---SNL
HIVUG275A -QS--A--D
HIVUG273A -Q---A--D
HIVVI191A -----A--Q
HIVDJ264A -QT--A--D
HIVDJ263A -QT--A--D
HIVDJ258A -QT--A--D
HIVCARGAN -Q---AIDG
HIVCARSAAS -----IA-DA
HIVCI211 -Q---A--D
HIVCAR4054 -Q-I-A--D
HIVCAR286A --S--AK-V
HIVCAR4023 -QT--A--D
HIVCAR423A -Q-I-A--K
HIVKENYA -Q---A--D
HIVCI31 -Q---A--D
HIVCI473 -QT--A--K
HIVCI451 -QT--A--D
HIVCI145 -Q---A-DD
HIVCI3291 -QT--A--D
HIVCI3263 -----DG
HIVCI201 -QT--A--R
HIVCI3271 -Q---AR-D
HIVCI422 -Q---A--D
HIVCI3301 -Q---A--D
92UG037.8 -QT--A--D
A_92UG037.8 -QT--A--D
A_92RW009.2 -Q---A--D
A_HIVTZ016 -Q---A--D
A_HIVTZ017 -Q---A--D
A_HIVCA1 -Q---A--D
A_HIVCI47 -QT--A--K

CONSENSUS-B **-----**
HIVJRCSE **-----**
HIVJRFL **-----**
HIVALA1 **----H--RQ**
HIVBRVA **--VY---Q**
HIVJH32 **-----KQ**
HIVBAL1 **-----**
HIVYU2 **--L-----**
HIVMN **-----KN**

CONSENSUS-B GRAFYTTGE

HIVHXB2R **----V-I-K**
HIVLAI **----V-I-K**
HIVNL43 **----V-I-K**
HIVMFA **----V-I-K**
HIVCAM1 **--TV-A-DR**
HIVNY5CG **--TL-AREK**
HIVADA **-----**
HIVJFL **-----D**
HIVSIM184 **K----A--D**
HIVD31 **R-----K-K**
HIVSF162 **----A--D**
HIVBCSG3C **--VY----**
HIVOYI **----H--KQ**
HIVSF33 **-KVL----**
HIVCDC42 **--VW----**
HIVSF2 **----H---R**
HIVSF2B13 **--V----R**
HIVHAN **--V----R**
HIVRFR **--VI-A--Q**
HIVWMJ22 **----R-REI**
92BR020.4 **----A--D**
HIVTH1412 **--W---Q**
92US711.14 **----A--D**
91US712.4 **-----D**
92US715.6 **-----**
92US716.6 **-----Q**
92HT593.1 **----RA-KI**
92HT594.10 **--VW---Q**
92HT596.4 **--VW---Q**
92HT599.24 **--TLF--HI**
91HT651.11 **--W-A-NI**
HIVRJS **----V--G**
HIVGUN **----HAIEK**
HIVSC **----A--D**
HIVSBA **-----D**
HIVSBB **----VAAR-**
HIVSBC **-----**
HIVJB02 **----A---**
HIVJ61 **----A---**
HIVBR0141 **----HA--G**
HIVTH0266 **-Q-W---Q**
HIVBR0216 **----A---**
HIVACH9 **-----D**
HIVACP1 **--TV--AEK**
HIVJM **-----D**
HIVWM **-K-----**
HIVMA208 **----FA--D**
HIVMA1CON **----FA--D**
HIVCAN0A **-K-----G**
HIVFO **-----Q**
HIVP896 **-----ARRN**
HIVBWB11A **--L----D**
HIVCI223 **-S-I-A---**
91US006.10 **-----Q**
91US005.11 **----A--D**
92US657.1 **-----**
92US714.1 **----A--D**

CONSENSUS-B	GRAFYTTGE	CONSENSUS-B	GRAFYTTGE
B_92BR028.8	--T--A---	HIVUG268A	-QT--A--D
B_HIV8020	--VW-----	HIV1U0GOM	-Q---A-ND
B_HIV1CM237X	-K-W----P	HIV1BOOYD	-Q--HA-ND
B_91HT652.11	-----A--D	92BR025.9	-Q---A---
B_92UG005	---Y---NI	C_93MW965.26	-QT--A--A
B_HIVMANC	--R-HV-RA		
B_HIV3202A12	-----AARK		
B_HIVWEAU160	--VL-----		
B_HIV141	---I-APAQ	CONSENSUS-D	-Q-L---?I
B_HIV144	---I-P-EK	HIVJY1	-Q-L---RI
B_HIV149	--K--YSRG	HIVNDK	RQSL--ITG
B_HIVVE1	-----A---	HIVELI	-QSL---RS
B_HIVVE2	---I----R	HIVZZ6	-Q-L---KT
B_HIVVE3	--V--A--G	HIVUG0219	---S---RI
B_HIVVE4	---L--N--	HIVUG0468	-Q-Y---KL
B_HIVVE5	-----EK	HIVUG23	-Q-LI-NRI
B_HIVVE6	--VL----Q	HIVUG0381	-QVL---KK
B_HIVVE7	--R----DI	HIVUG269A	---WW---I
B_HIVVE8	----R-K-R	HIVUG274A	-Q-L---QG
B_HIVDI2ACD	---Y----I	HIVSE365A	-QVLH--RV
B_HIVGP120	-Q-L---RI	HIVCAR4020	-Q-L---RV
B_HIV168A	-----Q	HIVCI132	-Q-L----V
B_HIVENVVA	---V----R	92UG024.2	-Q-L---RR
B_HIVETR	--VY-----	93ZR001.3	-Q-L---RV
B_HIVRJSP3	--T--A--R	D_HIV43424	-Q-L---Q
B_HIVUS1	---I-A--G	D_HIVTZ005	-Q-L---RI
B_HIVUS2	-----N	D_HIVTZ012	-Q-L---RI
B_HIVUS3	-----A--D	D_HIVTZ023	-Q-L---NI
B_HIVUS4	-----A--D	D_HIVTZ030	-Q-LF--RG
B_HIV117305	-----Q	D_HIVTZ053	-Q-Y---NI
B_HIV124612	-S-----G	D_HIVTZ064	-QSL---KN
B_HIV126807	--S-----K	D_HIVTZ112	-Q---RATR
B_HIV127290	-----Q	D_HIV143425	-Q-L--MRI
B_HIV127481	-----Q		
B_HIV14995	----A--R		
CONSENSUS-C	-QT--A--D		
93MW959.18	-QV--ANND	CONSENSUS-E	-QV--R--D
93MW960.3	-QT--A-N-	93TH966.8	-QV--R--D
HIVD757	-QT--A--D	93TH975.15	-QV--R--D
HIVD747	-QT--A--D	92TH022.2	-QV--R--D
HIVD760	-QT--A--D	HIVTN243	-QV--R--D
HIVNOF	-QTV-A-NA	HIVTH0065	-QV--R--D
HIVSH750	-QK--A-ND	HIVTH0115	-QV--R--D
HIVZAM20A	-QT-FA--A	HIVCARELO	-QV--K--S
HIVD1044	-QT--A--D	HIVCAR4017	-QV--K--D
HIVD1024	-QT--A--D	HIVCAR4071	--V--K--S
HIVD744	-QT--A---	HIVCARMBA	-QV--G---
HIVD766	-QT--A--D	E_92TH022.4	-QV--R--D
HIVD808	-QT--A--D	E_HIV11643	-QV-HK--S
HIVD868	-QT--A--D	E_93TH976.17	-QV--R--D
HIVBR0255	-Q---A---	E_HIVTN235	-Q---R--D
HIVSM145A	-QT--.ND	E_HIVTN239	-QV--R--D
HIVZAM18A	-Q---A--G	E_HIVTN241	-QV--R--D
HIVDJ259A	-QT--A--D	E_HIVTN242	-QV--R--D
HIVDJ373A	-QT--A--D	E_HIVTN244	-QV--R--D
HIVSE364A	-QT--A--D		
		CONSENSUS-F	-----A---
		HIVBRA7944	-Q-----
		HIVBZ163A	-----A--D
		HIVBZ126A	----H-A-K
		HIVCA20	-----A--D

HIV CTL Epitopes

CONSENSUS-B GRAFYTTGE

HIVCA16 --V--A--V
HIVCA4 -QV--A--D
HIVVI354 --VI-A-SA
93BR019.17 --V---A--
93BR029.2 -----
F_RJI03 -----A--
F_HIVVI325 -KV--A--A

CONSENSUS-G -Q---A--D

HIVLBV217 -Q-L-A--A
HIVCAR4067 -Q---A--D
HIVJV832 -Q---A--D
HIVG3 -Q---A---
HIVG9 -Q---A--D
HIVJP882 -Q---A--D
92RU131.9 -Q-L-A---
92UG975.10 -Q-I-A--A
G_HIVRU511B -Q-----
G_HIVRU131 -Q-L-A---
G_HIVRU570 -Q-I----N
G_HIV47621 -Q---A--D
G_HIV47622 -Q---A--D

CONSENSUS-H -Q?-?A?-?

HIVCA13 -QT-HAI-A
HIVVI557 -Q---A--D

HIVANT70 MAWYSMGIG
HIVMVP5180 M-WRSM-LK
HIVVAU MAWYSMALS
HIVVI686 MAWYSMGL-
HIVCA9 LAWYSMGI-

SIVCPZGAB -MT--NIEN
SIVCPZANT -MT--NVEI

HIVCAR4081 -QT--A--D
HIVZ3 -KV--AK-G

GX_HIVVI525A --VL-A--A
AC_HIVZAM184 -Q---.ND
AD_HIVK124A -Q--FA--D
AD_HIVUG266A -Q-LF--RR
AD_HIVMAL -Q-L----I
AE_HIVCAR4039 -QV--K--S
BF_93BR020.10 -Q-----
BF_RJI01.5 -----A--D

gp120 CTL epitope 10**HLA-A2**

CONSENSUS-B	PEIVMHS
Epitope10	-----T--

CONSENSUS-A	L---TT--
--------------------	-----------------

HIVSF1703	L--TT--
HIVU455	I--TT--
HIVZ321	V--TT--
92RW020.5	I--TT--
HIVUG0314	L--TT--
HIVD687	L--TT--
HIVNI	V--TT--
HIVRW0914	L--TT--
HIVUG06	L--TT--
HIVUG275A	I--TT--
HIVUG273A	L--TT--
HIVVI191A	L--TT--
HIVDJ264A	I--TT--
HIVDJ263A	I--TT--
HIVDJ258A	I--TT--
HIVCARGAN	L--TT--
HIVCARSAAS	V--TT--
HIVCI1211	L--TT--
HIVCAR4054	I--TT--
HIVCAR286A	L-VTT--
HIVCAR4023	L-VTT--
HIVCAR423A	I--TIY-
HIVKENYA	L--TT--
HIVCI131	V--TT--
HIVCI1473	V--TT--
HIVCI1451	V--TT--
HIVCI145	L-V-T--
HIVCI13291	L--TT--
HIVCI13263	V--TT--
HIVCI1201	L--TT--
HIVCI13271	L--TT--
HIVCI1422	L--TT--
HIVCI13301	I--TT-N
92UG031.7	L--TT--
92UG037.8	L--TT--
A_92UG037.8	L--TT--
A_92RW009.2	L--TT--
A_HIVTZ016	L--TT--
A_HIVTZ017	L--TT--
A_HIVCA1	L--TT--
A_HIVCI47	V--TT--

CONSENSUS-B	-----
HIVJRCSF	-----
HIVJRFL	-----

CONSENSUS-B

CONSENSUS-B	PEIVMHS
HIVALA1	-----T--
HIVBRVA	-----
HIVJH32	-----
HIVBAL1	-----T--
HIVYU2	-----T--
HIVMN	-----
HIVHXB2R	-----T--
HIVLAI	-----T--
HIVNL43	-----T--
HIVMFA	-----T--
HIVCAM1	-----
HIVNY5CG	-----
HIVADA	-----
HIVJFL	-----T
HIVSIMI84	-----
HIVD31	-----T--
HIVSF162	-----
HIVBCSG3C	-----
HIVOYI	-----
HIVSF33	-----
HIVCDC42	-----
HIVSF2	-----
HIVSF2B13	-----
HIVHAN	-----
HIVRF	----L--
HIVWMJ22	----T--
HIVTB132	-----
92BR020.4	----F--
HIVTH1412	-----
92US711.14	---EQ--
91US712.4	---MTLM
92US715.6	----L-
92US716.6	----L-
92HT593.1	-----
92HT594.10	----L--
92HT596.4	----L--
92HT599.24	----T--
91HT651.11	L-----
HIVRJS	----T--
HIVGUN	-----T
HIVSC	-----
HIVSBA	-----
HIVSBB	----T-T
HIVSBC	-----N
HIVJB02	-----
HIVJ61	-----
HIVBR0141	-----T
HIVTH0266	Q-----
HIVBR0216	-----
HIVACH9	-----T
HIVACP1	-----
HIVJM	----R--
HIVWM	-----

HIV CTL Epitopes

CONSENSUS-B	PEIVMHS	CONSENSUS-B	PEIVMHS
HIVMA208	-----	HIVNOF	L-VTT--
HIVMA1CON	-----	HIVSH750	L--TT--
HIVCAN0A	----T--	HIVZAM20A	L--TT--
HIVFO	-----	HIVD1044	L--TT--
HIVP896	-----	HIVD1024	L--TT--
HIVBWB11A	L-----	HIVD744	L--TT--
HIVCI223	-----T	HIVD766	L--TT--
91US006.10	---E---	HIVD808	L--TT--
91US005.11	-----T	HIVD868	L--TT--
92US657.1	-----	HIVBR0255	L--TT--
92US714.1	----R--	HIVSM145A	L--TT--
B_92BR028.8	--VI--T	HIVZAM18A	L--TT--
B_HIV8020	----LNT	HIVDJ259A	L--TT--
B_HIV1CM237X	-----	HIVDJ373A	I--TT--
B_91HT652.11	----T--	HIVSE364A	L--TT--
B_92UG005	---TT--	HIVUG268A	L--TT--
B_HIVMANC	----T--	HIV1U0GOM	L--TT--
B_HIV3202A12	----R--	HIV1BOOYD	L-VTT--
B_HIVWEAU160	-----	92BR025.9	L--TT--
B_HIV141	----T--	C_93MW965.26	L--TT--
B_HIV144	----T--		
B_HIV149	----LY-	CONSENSUS-D	---TT--
B_HIVVE1	----T--	HIVJY1	---TT--
B_HIVVE2	L--E---	HIVNDK	---TS-M
B_HIVVE3	-----	HIVELI	---TT--
B_HIVVE4	L--TT--	HIVZZ6	---TT--
B_HIVVE5	---E---	HIVUG0219	---TT--
B_HIVVE6	----T--	HIVUG0468	---TT--
B_HIVVE7	-----	HIVUG23	Q--TT--
B_HIVVE8	-----	HIVUG0381	--LTT--
B_HIVDI2ACD	L--TT--	HIVUG269A	--VTK--
B_HIVGP120	---TT--	HIVUG274A	---TT--
B_HIV168A	-----	HIVSE365A	---AT--
B_HIVENVVA	-----	HIVCAR4020	L-VTT--
B_HIVETR	-----N	HIVCI132	---IT--
B_HIVRJSP3	-----	92UG024.2	---TT--
B_HIVUS1	--V----	93ZR001.3	---TT--
B_HIVUS2	-----	D_HIV43424	---TT--
B_HIVUS3	-----	D_HIVTZ005	---TT--
B_HIVUS4	----F--	D_HIVTZ012	---TT--
B_HIV117305	---A-P-	D_HIVTZ023	---TT--
B_HIV124612	-----	D_HIVTZ030	---TT--
B_HIV126807	-VG---I	D_HIVTZ053	---TT--
B_HIV127290	--V---I	D_HIVTZ112	---TT--
B_HIV127481	--V----	D_HIV143425	---TT--
B_HIV14995	-----		
CONSENSUS-C	L--TT--	CONSENSUS-E	L--T--H
93MW959.18	L--TT--	93TH966.8	L--T--H
93MW960.3	L--TT--	93TH975.15	LK-T--H
HIVD757	L--TT--	92TH022.2	L--T--H
HIVD747	L--TT--	HIVTN243	L--T--H
HIVD760	L--TTY-	HIVTH0065	L--IT-H
		HIVTH0115	L--TT-H

CONSENSUS-B	PEIVMHS	CONSENSUS-B	PEIVMHS
HIVCARELO	---T--N	HIVCAR4081	L--TT-T
HIVCAR4017	--TTN-I	HIVZ3	I--TT-T
HIVCAR4071	L--T--H		
HIVCARMBA	L--T---	GX_HIVVI525A	L--TT--
E_92TH022.4	L--T--H	AC_HIVZAM184	L--TT--
E_HIV11643	L--T--H	AD_HIVK124A	---TT--
E_93TH976.17	L--T--H	AD_HIVUG266A	---TT--
E_HIVTN235	L--T--H	AD_HIVMAL	---TT--
E_HIVTN239	L--T--H	AE_HIVCAR4039	---T-LT
E_HIVTN241	L--T--H	BF_93BR020.10	L--T---
E_HIVTN242	L--T--H	BF_RJI01.5	-----T
E_HIVTN244	L--T--H		
CONSENSUS-F	L--T---		
HIVBRA7944	L--T---		
HIVBZ163A	L--T---		
HIVBZ126A	L--T---		
HIVCA20	L--TT--		
HIVCA16	L-VTT--		
HIVCA4	---TT--		
HIVVI354	--VT--I		
93BR019.17	L--TR-N		
93BR029.2	L--T---		
F_RJI03	L--T---		
F_HIVVI325	---T---		
CONSENSUS-G	L--TT--		
HIVLBV217	L--TA--		
HIVCAR4067	L-VTK--		
HIVJV832	L--TT--		
HIVG3	L--TT--		
HIVG9	L--TT--		
HIVJP882	L--TT--		
92RU131.9	L--TT--		
92UG975.10	L--TT--		
G_HIVRU511B	L--TT--		
G_HIVRU131	L--TT--		
G_HIVRU570	L--TA--		
G_HIV47621	L-VTTY-		
G_HIV47622	L--MT--		
CONSENSUS-H	?--??-?		
HIVCA13	I--IT-M		
HIVVI557	M--T--T		
HIVANT70	L-VTHLH		
HIVMVP5180	A-VSHLH		
HIVVAU	A-VTNFF		
HIVVI686	--VTHLH		
HIVCA9	D-TTYMH		
SIVCPZGAB	--VTH-M		
SIVCPZANT	--VKV-W		

HIV CTL Epitopes

gp120 CTL epitope 11

HLA-Cw4

CONSENSUS-B SFNCGGEFF
Epitope11 -----

CONSENSUS-A -----

HIVSF1703 -----
HIVU455 -----
HIVZ321 -----
92RW020.5 --I-----
HIVUG0314 -----
HIVD687 ----R---
HIVNI -----
HIVRW0914 -----
HIVUG06 ----V----
HIVUG275A ----R---
HIVUG273A -----
HIVVI191A -----
HIVDJ264A -----
HIVDJ263A -----
HIVDJ258A ----R---
HIVCARGAN -----
HIVCARSA -----
HIVCI211 -----
HIVCAR4054 ----R---
HIVCAR286A -----V-
HIVCAR4023 ----R---
HIVCAR423A ----K---
HIVKENYA -----
HIVCI31 -----
HIVCI473 -----
HIVCI451 -----
HIVCI145 -----
HIVCI3291 -----
HIVCI3263 -----
HIVCI201 --T-----
HIVCI3271 --T-----
HIVCI422 -----
HIVCI3301 N-----
92UG031.7 -----
92UG037.8 -----
A_92UG037.8 -----
A_92RW009.2 -----
A_HIVCA1 -----
A_HIVCI47 -----

CONSENSUS-B -----
HIVJRCSF -----
HIVJRFL -----
HIVALA1 -----
HIVBRVA -----

CONSENSUS-B	SFNCGGEFF
HIVJH32	-----
HIVBAL1	-----
HIVYU2	-----
HIVMN	-----
HIVHXB2R	-----
HIVLAI	-----
HIVNL43	-----
HIVMFA	-----
HIVCAM1	-----
HIVNY5CG	-----
HIVADA	-----
HIVJFL	T-----
HIVSIMI84	-----
HIVD31	-----
HIVSF162	-----
HIVBCSG3C	-----
HIVOYOI	-----
HIVSF33	----R---
HIVCDC42	-----
HIVSF2	----R---
HIVSF2B13	----R---
HIVHAN	-----
HIVRF	-----
HIVWMJ22	-----
HIVTB132	--I-W---
92BR020.4	-----
HIVTH1412	-----
92US711.14	-----
91US712.4	M-----
92US715.6	-----
92US716.6	-L-----
92HT593.1	-----
92HT594.10	-----
92HT596.4	-----
92HT599.24	--T-----
91HT651.11	-----
HIVRJS	-----
HIVGUN	T-----
HIVSC	-----
HIVSBA	-----
HIVSBB	T-----
HIVSBC	N-----
HIVJB02	--T-----
HIVJ61	--I-----
HIVBR0141	T-----
HIVTH0266	-----K--
HIVBR0216	-----A--
HIVACH9	T-----
HIVACP1	-----
HIVWM	-----
HIVMA208	-----
HIVMA1CON	-----
HIVCAN0A	-----

CONSENSUS-B	SFNCGGEFF	CONSENSUS-B	SFNCGGEFF
HIVFO	-----	HIVD1044	----R----
HIVP896	-----	HIVD1024	----R----
HIVBWB11A	-----	HIVD744	----R----
HIVCI223	T-----	HIVD766	----R----
91US006.10	-----	HIVD808	----R----
91US005.11	T-----	HIVD868	----R----
92US657.1	-----	HIVBR0255	----R----
92US714.1	-----	HIVSM145A	----R----
B_92BR028.8	T-----	HIVZAM18A	----R----
B_HIV8020	T-----	HIVDJ259A	-----
B_HIV1CM237X	-----	HIVDJ373A	-----
B_91HT652.11	-----	HIVSE364A	----R----
B_92UG005	-----	HIVUG268A	----R----
B_HIVMANC	-----	HIV1U0GOM	----R----
B_HIV3202A12	-----	HIV1BOOYD	----R----
B_HIVWEAU160	-----	92BR025.9	----R----
B_HIV141	-----	C_93MW965.26	----R----
B_HIV144	-----	CONSENSUS-D	-----
B_HIV149	-----	HIVJY1	-----
B_HIVVE1	-----	HIVNDK	ML---D--
B_HIVVE2	----R---	HIVELI	-----
B_HIVVE3	-----	HIVZ2Z6	-----
B_HIVVE4	-----	HIVUG0219	-----
B_HIVVE5	-----	HIVUG0468	-L-----
B_HIVVE6	-----	HIVUG23	----R----
B_HIVVE7	-----	HIVUG0381	-----
B_HIVVE8	-----	HIVUG269A	-----
B_HIVDI2ACD	-----	HIVUG274A	-----
B_HIVGP120	----D--	HIVSE365A	----R----
B_HIV168A	-----	HIVCAR4020	----Q----
B_HIVENVVA	-----	HIVCI132	-----
B_HIVETR	N-----	92UG024.2	-----
B_HIVRJSP3	-----	93ZR001.3	-----
B_HIVUS1	-----	D_HIV43424	-----
B_HIVUS2	-----	D_HIV143425	-----
B_HIVUS3	-----	CONSENSUS-E	H---R----
B_HIVUS4	-----	93TH966.8	H---R----
B_HIV117305	----K--	93TH975.15	H---R----
B_HIV124612	----R---	92TH022.2	H---R----
B_HIV126807	I---R----	HIVTN243	H---R----
B_HIV127290	I-----	HIVTH0065	H---R----
B_HIV127481	----R---	HIVTH0115	H---R----
B_HIV14995	----R---	HIVCARELO	N---R----
CONSENSUS-C	----R----	HIVCAR4017	I---R----
93MW959.18	----R---	HIVCAR4071	H---R----
93MW960.3	----R---	HIVCARMBA	----R----
HIVD757	----R---	E_92TH022.4	H---R----
HIVD747	----R---	E_HIV11643	H---R----
HIVD760	----R---	E_93TH976.17	H---R----
HIVNOF	----R---	E_HIVTN235	H---K----
HIVSH750	----R---	E_HIVTN239	H---R----
HIVZAM20A	----R---		

HIV CTL Epitopes

CONSENSUS-B	SFNCGGEFF	CONSENSUS-B	SFNCGGEFF
E_HIVTN241	H---R----	GX_HIVVI525A	----R----
E_HIVTN242	H---R----	AC_HIVZAM184	-----
E_HIVTN244	H---R----	AD_HIVK124A	----R----
CONSENSUS-F	----R----	AD_HIVUG266A	-----
HIVBRA7944	----R----	AD_HIVMAL	----R----
HIVBZ163A	----R----	AE_HIVCAR4039	T-----
HIVBZ126A	----R----	BF_93BR020.10	----R----
HIVCA20	----R----	BF_RJI01.5	T-----
HIVCA16	----R----		
HIVCA4	----R-K--		
HIVVI354	I---R----		
93BR019.17	N---M----		
93BR029.2	----R----		
F_RJI03	----R----		
F_HIVVI325	-----		
CONSENSUS-G	----R----		
HIVLBV217	----R----		
HIVCAR4067	-----		
HIVJV832	----R----		
HIVG3	----R----		
HIVG9	----R----		
HIVJP882	----R----		
92RU131.9	----R----		
92UG975.10	-----		
G_HIVRU511B	----R----		
G_HIVRU131	----R----		
G_HIVRU570	----R----		
G_HIV47621	----R----		
G_HIV47622	----R----		
CONSENSUS-H	?---?----		
HIVCA13	M---A----		
HIVVI557	T---R----		
HIVANT70	H---H----		
HIVMVP5180	H---H-----		
HIVVAU	F---H----		
HIVVI686	H---H----		
HIVCA9	H---H----		
SIVCPZGAB	M-----		
SIVCPZANT	W---Q----		
HIVCAR4081	T-----		
HIVZ3	T-----		

gp120 CTL epitope 12**HLA-A2**

CONSENSUS-B	SFNCGGEF
Epitope12	-----

CONSENSUS-A	-----
HIVSF1703	-----
HIVU455	-----
HIVZ321	-----
92RW020.5	--I----
HIVUG0314	-----
HIVD687	----R--
HIVNI	-----
HIVRW0914	-----
HIVUG06	----V--
HIVUG275A	----R--
HIVUG273A	-----
HIVVI191A	-----
HIVDJ264A	-----
HIVDJ263A	-----
HIVDJ258A	----R--
HIVCARGAN	-----
HIVCARSAAS	-----
HIVCI1211	-----
HIVCAR4054	----R--
HIVCAR286A	----V
HIVCAR4023	----R--
HIVCAR423A	----K--
HIVKENYA	-----
HIVCI131	-----
HIVCI1473	-----
HIVCI1451	-----
HIVCI145	-----
HIVCI3291	-----
HIVCI3263	-----
HIVCI201	--T----
HIVCI3271	--T----
HIVCI422	-----
HIVCI3301	N-----
92UG031.7	-----
92UG037.8	-----
A_92UG037.8	-----
A_92RW009.2	-----
A_HIVCA1	-----
A_HIVCI47	-----

CONSENSUS-B	-----
HIVJRCFSF	-----
HIVJRFL	-----
HIVALAI1	-----
HIVBRVA	-----

CONSENSUS-B	SFNCGGEF
HIVJH32	-----
HIVBAL1	-----
HIVYU2	-----
HIVMN	-----
HIVHXB2R	-----
HIVLAI	-----
HIVNL43	-----
HIVMFA	-----
HIVCAM1	-----
HIVNY5CG	-----
HIVADA	-----
HIVJFL	T-----
HIVSIMI84	-----
HIVD31	-----
HIVSF162	-----
HIVBCSG3C	-----
HIVOYI	-----
HIVSF33	---R--
HIVCDC42	-----
HIVSF2	---R--
HIVSF2B13	---R--
HIVHAN	-----
HIVRF	-----
HIVWMJ22	-----
HIVTB132	--I-W--
92BR020.4	-----
HIVTH1412	-----
92US711.14	-----
91US712.4	M-----
92US715.6	-----
92US716.6	-L-----
92HT593.1	-----
92HT594.10	-----
92HT596.4	-----
92HT599.24	--T----
91HT651.11	-----
HIVRJS	-----
HIVGUN	T-----
HIVSC	-----
HIVSBA	-----
HIVSBB	T-----
HIVSBC	N-----
HIVJB02	--T----
HIVJ61	--I-----
HIVBR0141	T-----
HIVTH0266	-----K-
HIVBR0216	---A---
HIVACH9	T-----
HIVACP1	-----
HIVWM	-----
HIVMA208	-----
HIVMA1CON	-----
HIVCAN0A	-----

HIV CTL Epitopes

CONSENSUS-B	SFNCGGEF	CONSENSUS-B	SFNCGGEF
HIVFO	-----	HIVD1044	----R---
HIVP896	-----	HIVD1024	----R---
HIVBWB11A	-----	HIVD744	----R---
HIVCI223	T-----	HIVD766	----R---
91US006.10	-----	HIVD808	----R---
91US005.11	T-----	HIVD868	----R---
92US657.1	-----	HIVBR0255	----R---
92US714.1	-----	HIVSM145A	----R---
B_92BR028.8	T-----	HIVZAM18A	----R---
B_HIV8020	T-----	HIVDJ259A	-----
B_HIV1CM237X	-----	HIVDJ373A	-----
B_91HT652.11	-----	HIVSE364A	----R---
B_92UG005	-----	HIVUG268A	----R---
B_HIVMANC	-----	HIV1U0GOM	----R---
B_HIV3202A12	-----	HIV1BOYD	----R---
B_HIVWEAU160	-----	92BR025.9	----R---
B_HIV141	-----	C_93MW965.26	----R---
B_HIV144	-----		
B_HIV149	-----	CONSENSUS-D	-----
B_HIVVE1	-----	HIVJY1	-----
B_HIVVE2	---R---	HIVNDK	ML----D-
B_HIVVE3	-----	HIVELI	-----
B_HIVVE4	-----	HIVZ2Z6	-----
B_HIVVE5	-----	HIVUG0219	-----
B_HIVVE6	-----	HIVUG0468	-L-----
B_HIVVE7	-----	HIVUG23	---R---
B_HIVVE8	-----	HIVUG0381	-----
B_HIVDI2ACD	-----	HIVUG269A	-----
B_HIVGP120	----D-	HIVUG274A	-----
B_HIV168A	-----	HIVSE365A	---R---
B_HIVENVVA	-----	HIVCAR4020	---Q---
B_HIVETR	N-----	HIVCI132	-----
B_HIVRJSP3	-----	92UG024.2	-----
B_HIVUS1	-----	93ZR001.3	-----
B_HIVUS2	-----	D_HIV43424	-----
B_HIVUS3	-----	D_HIV143425	-----
B_HIVUS4	-----		
B_HIV117305	----K-	CONSENSUS-E	H---R---
B_HIV124612	---R---	93TH966.8	H---R---
B_HIV126807	I---R---	93TH975.15	H---R---
B_HIV127290	I-----	92TH022.2	H---R---
B_HIV127481	---R---	HIVTN243	H---R---
B_HIV14995	---R---	HIVTH0065	H---R---
		HIVTH0115	H---R---
CONSENSUS-C	----R---	HIVCARELO	N---R---
93MW959.18	---R---	HIVCAR4017	I---R---
93MW960.3	---R---	HIVCAR4071	H---R---
HIVD757	---R---	HIVCARMBA	----R---
HIVD747	---R---	E_92TH022.4	H---R---
HIVD760	---R---	E_HIV11643	H---R---
HIVNOF	---R---	E_93TH976.17	H---R---
HIVSH750	---R---	E_HIVTN235	H---K---
HIVZAM20A	---R---	E_HIVTN239	H---R---

CONSENSUS-B	SFNCGGEF	CONSENSUS-B	SFNCGGEF
E_HIVTN241	H---R---	GX_HIVVI525A	----R---
E_HIVTN242	H---R---	AC_HIVZAM184	-----
E_HIVTN244	H---R---	AD_HIVK124A	----R---
CONSENSUS-F	----R---	AD_HIVUG266A	-----
HIVBRA7944	----R---	AD_HIVMAL	----R---
HIVBZ163A	----R---	AE_HIVCAR4039	T-----
HIVBZ126A	----R---	BF_93BR020.10	---R---
HIVCA20	----R---	BF_RJI01.5	T-----
HIVCA16	----R---		
HIVCA4	----R-K-		
HIVVI354	I---R---		
93BR019.17	N---M---		
93BR029.2	----R---		
F_RJI03	----R---		
F_HIVVI325	-----		
CONSENSUS-G	----R---		
HIVLBV217	----R---		
HIVCAR4067	-----		
HIVJV832	----R---		
HIVG3	----R---		
HIVG9	----R---		
HIVJP882	----R---		
92RU131.9	----R---		
92UG975.10	-----		
G_HIVRU511B	----R---		
G_HIVRU131	----R---		
G_HIVRU570	----R---		
G_HIV47621	----R---		
G_HIV47622	----R---		
CONSENSUS-H	?---?---		
HIVCA13	M---A---		
HIVVI557	T---R---		
HIVANT70	H---H---		
HIVMVP5180	H---H---		
HIVVAU	F---H---		
HIVVI686	H---H---		
HIVCA9	H---H---		
SIVCPZGAB	M-----		
SIVCPZANT	W---Q---		
HIVCAR4081	T-----		
HIVZ3	T-----		

HIV CTL Epitopes

gp120 CTL epitope 13

HLA-DR4, CD4+CTL

CONSENSUS-B **LPCRIKQIINMWQE**
Epitope13 **-----F-----**

CONSENSUS-A **-Q-----V----R**

HIVSF1703 -----R
HIVU455 -Q-----R
HIVZ321 -----V---R
92RW020.5 -T-----K
HIVUG0314 ---K-----R
HIVD687 HQ-----V---K
HIVNI -Q-----V---K
HIVRW0914 -----C-R
HIVUG06 -----R--RI--R
HIVUG275A -Q-----R
HIVUG273A -Q-----R
HIVVI191A -----VR---R
HIVDJ264A -Q-----V---K
HIVDJ263A -Q-----V---K
HIVDJ258A -Q-----V---K
HIVCARGAN -Q-----V---R
HIVCARSAAS -----VR---R
HIVCI211 -Q-----V---R
HIVCAR4054 -Q-----R---R
HIVCAR286A -----V-I--R
HIVCAR4023 -----V---R
HIVCAR423A -----VH---R
HIVKENYA -----R
HIVCI31 -Q-----VK---K
HIVCI473 -Q-----V---K
HIVCI451 -Q-K---V---K
HIVCI145 -Q-----VR---G
HIVCI3291 -Q-----VR---T
HIVCI3263 FQ-----V---R
HIVCI201 -Q-----V---R
HIVCI3271 -Q-----K
HIVCI422 -----R--VK---R
HIVCI3301 -----VH---R
92UG031.7 ---K-----R
92UG037.8 -----R
A_92UG037.8 -----R
A_92RW009.2 -----S---R
A_HIVCA1 -Q-----V---R
A_HIVCI47 -Q-----V---K

CONSENSUS-B -----
HIVJRCSF -----
HIVJRF'L -----
HIVALA1 -----V---
HIVBRVA -----
HIVJH32 -----
HIVBAL1 -----
HIVYU2 -----
HIVMN -Q-K-----

CONSENSUS-B **LPCRIKQIINMWQE**

HIVHXB2R -----K
HIVLAI -----F-----
HIVNL43 -----F-----
HIVMFA -----F-----
HIVCAM1 -----R---
HIVNY5CG -----R---
HIVADA -----
HIVJFL -----R---
HIVSIM184 -L-----R--
HIVD31 -----
HIVSF162 -----R---
HIVBCSG3C -----
HIVOYOI -----V---
HIVSF33 -----
HIVCDC42 -----R--V
HIVSF2 -----
HIVSF2B13 -----
HIVHAN -----
HIVRF -----V---
HIVWMJ22 -----G
HIVTB132 -----V---
92BR020.4 -----VD---
HIVTH1412 -----V---
92US711.14 -----R---V--K
91US712.4 -Q-----
92US715.6 -----V---
92US716.6 -Q-----Q
92HT593.1 -----
92HT594.10 -----V---
92HT596.4 -----V---
92HT599.24 -----V---R
91HT651.11 -----
HIVRJS -----R---
HIVGUN -Q-----S---
HIVSC -----E-----
HIVSBA -----V---
HIVSBB -Q-----V---
HIVSBC -----
HIVJB02 -----
HIVJ61 -----
HIVBR0141 -----R---
HIVTH0266 -----V---
HIVBR0216 -----
HIVACH9 -----
HIVACP1 -----
HIVJM -----
HIVWM -----
HIVMA208 -Q-----F--L--K
HIVMA1CON -Q-----F--L--K
HIVCAN0A -----V---
HIVFO -----F-----G
HIVP896 -Q-----K
HIVBWB11A -----
HIVCI223 -----
91US006.10 -----F---
91US005.11 -----
92US657.1 -----

CONSENSUS-B	LPCRIKQIINMWQE	CONSENSUS-B	LPCRIKQIINMWQE
92US714.1	-----	HIV1U0GOM	-Q-----G
B_92BR028.8	-----R--	HIV1BOOYD	--S-----L-L-
B_HIV8020	----R-FV-L---	92BR025.9	I-----G
B_HIV1CM237X	-----V----	C_93MW965.26	-----G
B_91HT652.11	-----		
B_92UG005	-Q-----G		
B_HIVMANC	-----L-L--	CONSENSUS-D	-----G
B_HIV3202A12	-----G	HIVJY1	-----G
B_HIVWEAU160	-----R--	HIVNDK	-----V-L--R
B_HIV141	-----V--	HIVELI	-Q-----K-VAG
B_HIV144	-Q-----V--	HIVZ2Z6	-Q-----G
B_HIV149	-----	HIVUG0219	-----G
B_HIVVE1	-Q-----V--	HIVUG0468	-----G
B_HIVVE2	-----VR--	HIVUG23	-----R
B_HIVVE3	-----L--	HIVUG0381	I---R----L---
B_HIVVE4	-Q-----	HIVUG269A	-----
B_HIVVE5	-----V-L--	HIVUG274A	-Q-----
B_HIVVE6	-G-----L--	HIVSE365A	-----L--R
B_HIVVE8	-----V--	HIVCAR4020	----R---R---R
B_HIVDI2ACD	----R-----K	HIVCI132	-----V---R
B_HIVGP120	I-----G	92UG024.2	--K---V---G
B_HIV168A	-Q-K-R--V-L--Q	93ZR001.3	I-----G
B_HIVENVVA	-----	D_HIV43424	-Q-----
B_HIVETR	-----V--	D_HIV143425	-Q----L--L--G
B_HIVRJSP3	-S-----K--		
B_HIVUS1	-Q-----	CONSENSUS-E	---K-----G
B_HIVUS2	-----R--	93TH966.8	---K-----G
B_HIVUS3	-----R---R--	93TH975.15	---K-----G
B_HIVUS4	-----S----C--	92TH022.2	---K-----G
B_HIV117305	-----	HIVTN243	---K-----G
B_HIV124612	-----	HIVTH0065	---K---V---C-G
B_HIV126807	-----F---G	HIVTH0115	---K-----G
B_HIV127290	-----	HIVCARELO	-----G---G
B_HIV127481	-Q-----	HIVCAR4017	----R---V---R
B_HIV14995	-----	HIVCAR4071	----V-K---
		HIVCARMBA	-----V---G
CONSENSUS-C	-----	E_92TH022.4	---K-----G
93MW959.18	-----	E_HIV11643	---K-----G
93MW960.3	-----	E_93TH976.17	---K---V---G
HIVD757	IQ-----	E_HIVTN235	---K-----G
HIVD747	I-----	E_HIVTN239	---K-----G
HIVD760	I-----V-L--	E_HIVTN241	---K-----G
HIVNOF	-----	E_HIVTN242	-HA-LN-----G
HIVSH750	-----	E_HIVTN244	---K-----G
HIVZAM20A	I---N-----		
HIVD1044	I-----	CONSENSUS-F	-----V----
HIVD1024	IL-S---V----	HIVBZ163A	-L-----MV----
HIVD744	I-----C--	HIVBZ126A	-L---R---V----
HIVD766	I-----	HIVCA20	-----FV---R
HIVD808	I-----	HIVCA16	-FW-K-R-FV----
HIVD868	IL-----VV--	HIVCA4	--K-R-FV---R
HIVSM145A	-Q-----	HIVVI354	---R---V---R
HIVZAM18A	-----G	93BR019.17	-----V----
HIVDJ259A	-Q-----	93BR029.2	-----V----
HIVDJ373A	-Q-----	F_RJI03	-----V----
HIVSE364A	IQ-----G	F_HIVVI325	-----
HIVUG268A	-----G		

HIV CTL Epitopes

CONSENSUS-B	LPCRIKQIINMWQE
CONSENSUS-G	-----VR---R
HIVLBV217	-----VR---R
HIVCAR4067	-Q-----VK---R
HIVJV832	---K---VR---K
HIVG3	---K---VR---R
HIVG9	-----VR---K
HIVJP882	-----VR---K
92RU131.9	-----R---R
92UG975.10	---K---VR---R
G_HIVRU511B	-----R---R
G_HIVRU131	-----I---R
G_HIVRU570	-----VR---R
G_HIV47621	-----VR---R
G_HIV47622	---K---VR---R
CONSENSUS-H	-?-----??-R
HIVCA13	-Q-----VS---R
HIVVI557	-----R
HIVANT70	---KLR-VVRS-IR
HIVMVP5180	I--KLR-LVRS-MK
HIVVAU	I---LR-VVRD-MR
HIVVI686	I---L--VVRS-MR
HIVCA9	I---L--VVRS-MR
SIVCPZGAB	----R--VSS-MR
SIVCPZANT	AH-----V-H-GI
HIVCAR4081	---K-R--VR---K
HIVZ3	-----VVRT--G
GX_HIVVI525A	-Q-K---VR---R
AC_HIVZAM184	-----R
AD_HIVK124A	---K-----
AD_HIVUG266A	---K-----L--G
AD_HIVMAL	-----K
AE_HIVCAR4039	---K-R-NV---R
BF_93BR020.10	-----V-----
BF_RJI01.5	-----K

gp120 CTL epitope 14**HLA-2, murine H2 a, b, f**

CONSENSUS-B	KQIINMWQEVGKAMY
Epitope14	--F-----
Epitope-alt	-----A

CONSENSUS-A	----V----R--Q---
HIVSF1703	-----R--Q---
HIVU455	-----R--Q---
HIVZ321	---V---R--Q---
92RW020.5	-----K--Q---
HIVUG0314	-----R-EQ---
HIVD687	---V---K--Q---
HIVNI	---V---K--Q---
HIVRW0914	-----C-RT-Q---
HIVUG06	R---RI--RT-Q-T-
HIVUG275A	-----RA---I-
HIVUG273A	-----R--R---
HIVVI191A	---VR---R--Q---
HIVDJ264A	---V---K--R---
HIVDJ263A	---V---K--L---
HIVDJ258A	---V---K---I-
HIVCARGAN	---V---RA-Q---
HIVCARSAAS	---VR---R-----
HIVCI1211	---V---RA-Q-I-
HIVCAR4054	---R---R--Q---
HIVCAR286A	---V-I--R--Q---
HIVCAR4023	---V---R--Q---
HIVCAR423A	---VH---R--Q---
HIVKENYA	- . -----RA-Q---
HIVCI31	---VK---K-----
HIVCI473	---V---K--Q---
HIVCI451	---V---K--Q---
HIVCI145	---VR---G--Q---
HIVCI3291	---VR---T--Q---
HIVCI3263	---V---R--Q---
HIVCI201	---V---R--Q---
HIVCI3271	-----K--Q---
HIVCI422	R--VK---R--Q---
HIVCI3301	---VH---R--Q---
92UG031.7	-----R-EQ---
92UG037.8	-----R--Q-I-
A_92UG037.8	-----R--Q-I-
A_92RW009.2	----S---RT-Q---
A_HIVCA1	---V---R--Q---
A_HIVCI47	---V---K--Q---

CONSENSUS-B	-----
HIVJRCNF	-----
HIVJRFL	-----
HIVALA1	---V-----

CONSENSUS-B

KQIINMWQEVGKAMY	-----
HIVBRVA	-----
HIVJH32	-----
HIVBAL1	-----R
HIVYU2	-----
HIVMN	-----
HIVHXB2R	-----K
HIVLAI	---F-----
HIVNL43	---F-----
HIVMFA	---F-----
HIVCAM1	-----R
HIVNY5CG	-----R
HIVADA	-----
HIVJFL	-----R
HIVSIMI84	-----R
HIVD31	-----
HIVSF162	-----R
HIVBCSG3C	-----
HIVOYI	---V-----
HIVSF33	-----
HIVCDC42	-----R-V-----
HIVSF2	-----
HIVSF2B13	-----
HIVHAN	-----
HIVRF	---V-----
HIVWMJ22	-----G
92BR020.4	---VD-----S
HIVTH1412	---V-----
92US711.14	R---V--K-----
91US712.4	-----
92US715.6	---V-----
92US716.6	-----Q
92HT593.1	-----
92HT594.10	---V-----
92HT596.4	---V-----
92HT599.24	---V---R-----
91HT651.11	-----
HIVRJS	-----R
HIVGUN	-----S
HIVSC	---E-----
HIVSBA	---V-----
HIVSBB	---V-----
HIVSBC	-----
HIVJB02	-----
HIVJ61	-----
HIVBR0141	-----R
HIVTH0266	---V-----
HIVBR0216	-----
HIVACH9	-----
HIVACP1	-----
HIVJM	---V-----
HIVWM	-----
HIVMA208	---F--L--K-----
HIVMA1CON	---F--L--K-----

HIV CTL Epitopes

CONSENSUS-B	KQIINMWQEVGKAMY	CONSENSUS-B	KQIINMWQEVGKAMY
HIVCAN0A	---V-----	HIVD1044	-----R---
HIVFO	--F-----G-----	HIVD1024	---V-----R---
HIVP896	-----K-----	HIVD744	-----C---R---
HIVBWB11A	-----	HIVD766	-----R---
HIVCI223	-----	HIVD808	-----R---
91US006.10	--F-----	HIVD868	--VV-----R---
91US005.11	-----	HIVSM145A	-----Q---
92US657.1	-----	HIVZAM18A	-----G---Q---
92US714.1	-----	HIVDJ259A	-----R---
B_92BR028.8	-----R-----	HIVDJ373A	-----R---
B_HIV8020	R-FV-L-----	HIVSE364A	-----G---R-I-
B_HIV1CM237X	--V-----	HIVUG268A	-----G---R---
B_91HT652.11	-----	HIV1U0GOM	-----G---Q---
B_92UG005	-----G-----	HIV1BOOYD	-----L-L---R---
B_HIVMANC	--L-L-----	92BR025.9	-----G---R---
B_HIV3202A12	-----G-----	C_93MW965.26	-----G---R---
B_HIVWEAU160	-----R-----		
B_HIV141	--V-----	CONSENSUS-D	-----G-----
B_HIV144	--V-----	HIVJY1	-----G-----
B_HIV149	-----	HIVNDK	--V-L--R-----
B_HIVVE1	--V-----	HIVELI	---K-VAG.R---I-
B_HIVVE2	--VR-----	HIVZ2Z6	-----G-----
B_HIVVE3	-----L-----	HIVUG0219	-----G-----
B_HIVVE4	-----	HIVUG0468	-----G-----
B_HIVVE5	--V-L---Q---	HIVUG23	-----R-----
B_HIVVE6	-----L-----	HIVUG0381	R----L-----
B_HIVVE8	--V-----	HIVUG269A	-----
B_HIVDI2ACD	R-----K-----	HIVUG274A	-----
B_HIVGP120	-----G-----	HIVSE365A	-----L-R-----
B_HIV168A	R--V-L--Q-----	HIVCAR4020	R---R---R---Q---
B_HIVENVVA	-----	HIVCI132	--V---R-----
B_HIVETR	--V-----	92UG024.2	--V---G-----
B_HIVRJSP3	----K-----	93ZR001.3	-----G-----
B_HIVUS1	-----	D_HIV43424	-----
B_HIVUS2	-----R-----	D_HIV143425	--L---L---G---Q---
B_HIVUS3	R---R-----		
B_HIVUS4	S----C----P--	CONSENSUS-E	-----GA-Q---
B_HIV117305	-----	93TH966.8	-----GA-L---
B_HIV124612	-----	93TH975.15	-----GA-Q---
B_HIV126807	--F-----G-----	92TH022.2	-----GA-Q---
B_HIV127290	-----	HIVTN243	-----GA-Q---
B_HIV127481	-----	HIVTH0065	--V--C-GA-Q---
B_HIV14995	-----	HIVTH0115	-----G---Q---
		HIVCARELO	--G---G---R---
CONSENSUS-C	-----R---	HIVCAR4017	R--V---R---Q---
93MW959.18	-----R---	HIVCAR4071	--V-K-----Q---
93MW960.3	-----R---	HIVCARMBA	--V---G---Q---
HIVD757	-----R---	E_92TH022.4	-----GA-Q---
HIVD747	-----R---	E_HIV11643	-----G---Q---
HIVD760	--V-L---R---	E_93TH976.17	--V---GA-Q---
HIVNOF	-----RTSM	E_HIVTN235	-----GA-Q---
HIVSH750	-----R---	E_HIVTN239	-----GA-Q---
HIVZAM20A	N-----	E_HIVTN241	-----GA-Q---

CONSENSUS-B	KQIINMWQEVGKAMY
E_HIVTN242	N-----GA-QP--
E_HIVTN244	-----GA-Q---
 CONSENSUS-F	 ----V-----R---
HIVBZ163A	--MV-----R---
HIVBZ126A	R--V-----R---
HIVCA20	--FV---R--Q---
HIVCA16	R-FV-----
HIVCA4	R-FV---R--R---
HIVVI354	R--V---R--R---
93BR019.17	---V-----R---
93BR029.2	---V-----R---
F_RJI03	---V-----R---
F_HIVVI325	-----
 CONSENSUS-G	 ---VR---R--Q---
HIVLBV217	---VR---R--Q---
HIVCAR4067	---VK---RT-Q---
92RU131.9	----R---R--Q---
92UG975.10	---VR---R--Q---
G_HIVRU511B	----R---R--Q---
G_HIVRU131	----I---R--Q---
G_HIVRU570	---VR---R--Q---
G_HIV47621	---VR---R--Q---
G_HIV47622	---VR---R--Q---
 CONSENSUS-H	 ----?----R?-Q---
HIVCA13	---VS---RA-Q---
HIVVI557	-----R--Q---
 HIVANT70	R-VVRS-IRGQSQL-
HIVMVP5180	R-LVRS-MKGESRI-
HIVVAU	R-VVRD-MRG-SGL-
HIVVI686	--VVRS-MRG-SGL-
HIVCA9	--VVRS-MRG-SGL-
 SIVCPZGAB	R--VSS-MR--RGI-
SIVCPZANT	---V-H-GI-S-GI-
 HIVCAR4081	R--VR---K--Q---
HIVZ3	--VVRT--G--Q---
 GX_HIVVI525A	---VR---R--Q---
AC_HIVZAM184	-----R--R---
AD_HIVK124A	-----R--R---
AD_HIVUG266A	----L--G--T---
AD_HIVMAL	-----KT----
AE_HIVCAR4039	R-NV---R-----
BF_93BR020.10	---V-----R---
BF_RJI01.5	-----K--R---